

V TOMTO SEŠITĚ

| | |
|--|----|
| Zelenou novým technickým nápadům a konstrukcím | 1 |
| Brněnská „tríapadesátka“ chce být soběstačná | 2 |
| Radioamatérský sport v Bulharsku | 3 |
| Na slovíčko | 3 |
| O čem jednal jeden aktiv - pracovní zasedání elektrotechniků | 4 |
| Jak na to - 19. část | 5 |
| Fotoodpor jako jednoduchý pozitivní expozimetr | 6 |
| Zdroj ss stabilizovaného napětí (Dokončení) | 7 |
| Křížová modulace v KV přijímači (Pokračování) | 11 |
| Příjem televize ve IV. a V. pásmu | 11 |
| Novinky Tesly ke zlepšení televizního příjmu | 14 |
| Naše první občanské radiostanice | 16 |
| Úprava magnetofonu Sonet duo na pásek ORWO CR | 18 |
| Přijímač R 3 | 22 |
| Zvýšení citlivosti nízkoohmového sluchátka | 24 |
| My, OL-RP | 25 |
| Věrný zvuk | 25 |
| VKV | 26 |
| SSB | 28 |
| Soutěže a závody | 28 |
| DX | 29 |
| Naše předpověď | 31 |
| Četli jsme | 31 |
| Nezapomeňte, že | 32 |
| Inzerce | 32 |

AMATÉRSKÉ RADIO - měsíčník SVAZARMU. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 25, tel. 234 355-7. Hlavní redaktor: František Smolík. Redakční rada: K. Bartoš, L. Březina, inž. J. Čermák, K. Donát, O. Filka, A. Hálek, inž. M. Havliček, V. Hes, inž. J. T. Hyán, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, dr. J. Petránek, K. Pytner, J. Sedláček, L. Zýka. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, telefon 223 630. Ročně vydeje 12 čísel. Cena výtisku 3,- Kčs, pololetní předplatné 18,- Kčs. Rozšířuje Poštovní novinová služba, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO - administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. Dohledací pošta Praha 07. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, telefon 234 355-7 linka 294.

Za původnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

Toto číslo vyšlo 5. dubna 1966

© Vydavatelství časopisů MNO Praha
A-23*61171

zelenou novým
technickým nápadům
a konstrukcím *

Inž. V. Vildman, OK1QD, vedoucí technického odboru ÚSR

Já vím, že tento titulek má spíše charakter zbožného přání většiny našich amatérů, než aby výstižně charakterizoval stále ještě existující problémy a těžkosti se získáváním vhodného moderního materiálu a součástek na stavbu nových technických konstrukcí. Přesto jsem však toho názoru, že i dnes je již řada možností, jak nejen vylepšovat stávající zařízení, ale jak také budovat nová zařízení s opravdu velmi dobrými parametry. Vždyť v mnohých případech nespočívá novost zařízení ani tak v použitých součástkách, jako ve vtipných nových myšlenkách a nápadech. Právě několika takových možností bych si chtěl všimnout a přispět tím k jejich propagaci.

Jednou z možností, která může hodně prospět propagaci nových nápadů a konstrukcí amatérských zařízení, je vypisování konkursů. Je samozřejmé, že jejich úspěch závisí především na stanovení vhodných podmínek v jednotlivých kategoriích konkursu. Musí jednoznačně vycházet buďto z úmyslu aplikace a propagace nejnovějších nebo alespoň moderních koncepcí zapojení bez ohledu na použité součástky, nebo z by přivést na svět zařízení vhodná pro masovější použití a postavená z dostupných součástek, tj. prakticky tuzemských. Myslím, že obě poslání konkursů jsou správná a že je jen třeba volit správně podle cíle, kterého chceme v dané kategorii dosáhnout.

V červnovém čísle AR/65 bylo uveřejněno výhodnocení konkursu na nejlepší konstrukci radiotechnických zařízení. Tento konkurs byl pojmenován několika dětskými nemocemi. Tak především byl vyhlášen již v roce 1964 (AR 7/64) a v tomtéž roce měl být také uzavřen. Nebylo však zcela vinou technického odboru nebo spojovacího oddělení, že se výhodnocení protáhlo do začátku roku 1965. K výhodnocení byla jmenována zvláštní komise, která nejdříve posuzovala předloženou dokumentaci k jednotlivým soutěžním pracím se zřetelem na vypsáne podmínky. Po tomto předběžném výhodnocení byla některá zařízení od konstruktérů vyžádána, aby mohla být posouzena jejich konstrukce. Protože některí z nich nereagovali na tuto výzvu příliš rychle, museli členové komise výkonat i „soudružskou“ návštěvu, aby mohli alespoň spatřit exponát přihlášený do soutěže. Přitom se nakonec zjistilo, že skutečné zařízení vůbec neodpovídá konstrukci uvedené v předložené dokumentaci! V jiném případě byl technickému odboru doručen dopis jednoho soutěžícího, ve kterém si stěžoval - mimochodem velmi nevybírávými slovy - že jeho práce nebyla výhodnocena, protože nevyhovovala konkursním podmínkám. Snažil se nás přesvědčit o opaku, takže jsme nakonec museli sestavit další komisi ve zcela jiném složení, aby celou záležitost znova posoudila. Protože doba, kterou měli konstruktéři k dispozici od

vyhlášení do uzavření konkursu, byla příliš krátká, snažili jsme se při vypisování nového konkursu (v AR 6/65) stanovit ji tak, aby byl dostatek času nejen na pečlivé promyšlení a konstrukci, ale také na důkladné ověření funkce i na posouzení a vyhodnocení soutěžních prací technickým odborem. Kromě toho jsme se snažili zpřesnit a hlavně zkvalitnit podmínky konkursu tak, aby se již nedostatky neopakovaly. Pro posuzování soutěžních prací budou směrodatné stanovené podmínky. Je třeba si uvědomit, že každý konkurs - tedy i náš - je soutěž a že v každé soutěži vítězí ten, kdo ostatní svou soutěžní prací v něčem předčil.

Jinak bych chtěl upozornit, že již máme duben a že se pomalu ale neodvratně blíží termín uzávěrky konkursu. Brzy nastane i doba dovolených a je proto třeba si pospíšit, abyste všechno stihli. Věřím, že tentokrát bude víc účastníků a že tedy bude z čeho vybírat. Chtěli bychom založit určitou tradici a podobné konkursy vypisovat s jistou pravidelností i v příštích letech. K tomu je však třeba dosáhnout na tomto úseku výraznějších úspěchů. Doufám, že se nám to podaří, i když to především závisí na vás, soutěžících.

Druhou příležitostí k uplatnění dobrých myšlenek a nápadů je vhodná úprava vyřazených nebo převedených továrních zařízení, původně určených k jiným účelům, amatérským potřebám. V této oblasti tvorivé amatérské činnosti máme všichni bohaté zkušenosti. Mám na mysli opravdu „přerůzná“ zařízení inkurantního nebo trofejního původu. Kdyby bylo možné sepsat všechny, ale opravdu všechny úpravy, které na nich byly provedeny od roku 1945, vzniklo by jistě mnohasvazkové dílo, které by rozhodně mohlo být „nevysychající studničí amatérské vynalézavosti“. Vždyť do dneška je ještě velká část amatérů na tento druh materiálu a techniky zařízena a stále jim plně postačuje. Časy se však přece jen mění. Počínaje loňským rokem začala se i z naší armády postupně vyřazovat zastaralá spojovací technika a je předávána k využití naší organizaci. Bylo to jistě správné rozhodnutí! Z dosud vyřazovaných druhů má největší naději na široké uplatnění mezi amatéry radiostanice RM 31 a přijímač R 3. Stručný popis RM 31 jsme uveřejnili v Amatérském radu č. 1 a 2/66, popis R 3 je v tomto čísle. Mnoha amatérům se tím nabízí výhodná příležitost, aby si úpravou této nepochmá mladší techniky vylepšili své koutky, stánky nebo dokonce pracoviště. Doufáme, že uveřejněné popisy jim k tomu dobře poslouží. Je samozřejmé, že úpravy se neomezí jen na popsané možnosti. Amatéři jsou vesměs lidé nápadití a jistě objeví další možnosti úprav a využití. Každý,

kdo na něco „šikovného“ přijde, měl by se s tím však co nejdříve pochlubit, aby i ostatní mohli jeho dobrý nápad uplatnit. Způsob sdělení jistě najde, ať již půjde o zveřejnění v Amatérském radiu nebo o jinou formu. Je ovšem možné, že se objeví i ověřené návrhy na využití, popřípadě úpravy další techniky, jako např. RO 25, RF 11 apod. V takových případech by bylo vhodné zaslat popis technickému odboru ÚSR nebo redakci Amatérského radia, aby bylo možné dobrou myšlenku dále popularizovat, popřípadě připravit zveřejnění stručného popisu navržené úpravy. I když si myslím, že amatéři uvítali možnost získat vyřazenou vojenskou techniku, protože jim při vhodném využití pomůže vylepsit vybavení, přesto jsem se již setkal s názory, že se např. RM 31 nedá nijak zvláště využít apod. Nesouhlasím s nimi a jistě nebudou souhlasit ani ti, kteří si tuto radiostanici opatřili. Oprávněnost tohoto nesouhlasu je však třeba prokázat promyšlenými, dobře provedenými a ověřenými úpravami. Je totiž třeba si také uvědomit, že největším problémem většiny amatérů je zhotovení mechanických dílů a povrchová úprava. Proto je vždycky výhodnější upravit něco, co už „kabát“ má, než dělat všechno sám. Musí to být samozřejmě zařízení, které po úpravě bude plně vyhovovat amatérským účelům a podle našeho názoru právě RM 31 tento předpoklad splňuje.

Další možnosti, která by mohla napomáhat realizaci nových konstrukcí, je urychlená popularizace nejnovějších poznatků a prvků zapojení v oblasti přenosu informací a jejich aplikace pro amatérskou potřebu. Nejde pochopitelně jen o novinky tuzemského původu. Velká část amatérů však ovládá cizí jazyky a má přístup k zahraničním časopisům i literatuře. Ti všichni by mohli účinně přispět k takové popularizaci tím, že by se stali našimi spolupracovníky a upozorňovali nás na zajímavé články. Mohli by některé aplikace také prakticky ověřit apod. Technický odbor má v úmyslu vytvořit si podmínky pro systematické soustředování takových informací, posuzovat je, popřípadě zajistit jejich praktickou aplikaci a dále ji rozšiřovat. Aby nám to však „šlo lépe od ruky“, potřebujeme široký aktiv spolupracovníků. Víme, že mnozí z vás k tomu mají nejlepší předpoklady. Pomůžte nám? Prospělo by to nám všem!

* * *

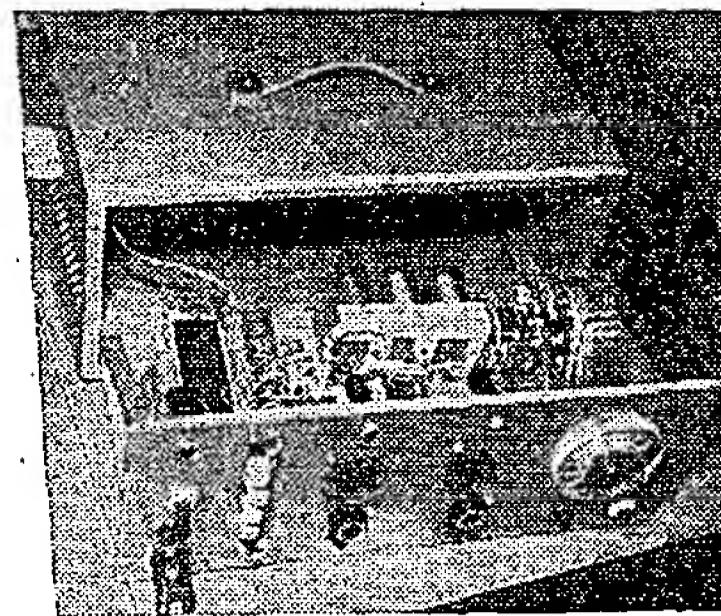
Dopisovat si chtějí

Witold Aleksandrowicz, Wasosz k/Góry, Sl., POB 5, Wroclawskie. Je RP posluchačem a chtěl by si vyměňovat amatérské časopisy a zkušenosti z práce na KV a VKV. Dorozumí se česky, rusky, esperantem, anglicky, francouzsky a částečně i německy.

Helmut Lutz, 1212 Letschin, Oderbruch; NDR. Rád by si psal německy nebo anglicky s mladým radioamatérem o kybernetice a magnetofonové technice.

Gorodskaja stancija juných technikov, Doněckaja oblast, gorod Konstantinovka, SSSR. Mají zájem o dopisování s některou naší kolektivní stanicí nebo radioamatérským kroužkem, v němž pracují mladí chlapci a děvčata.

Horst Erler, DDR - 1125, Berlin, Waldowstrasse 45. Chtěl by si dopisovat německy s chlapcem nebo dívkou do 18 let.



Brněnská třiapadesátka chce být soběstačná *

Na posledním místě v Brně – ale jen podle pořadového čísla, nikoli podle výsledků práce – je 53. základní organizace Svařarmu. Neliší se na první pohled od ostatních dvaapadesáti: jejich 41 členů včetně předsedy Jaroslava Kováře má své starosti i obtíže, ale také chuť a dobrou vůli udělat kus poctivé a prospěšné práce. Zvláštní je na ní snad jen to, že z těch 41 členů je 31 radioamatérů. Sesnáct se jich podílí na práci kolektivní stanice OK2KBA (mimořádum umístěné na věži, odkud kdysi začínalo vysílání brněnského rozhlasu), zbyvajících patnáct našlo útulek pro svého radioamatérského koníčka ve zrušeném papírnickém krámku na okraji města. Název „místnosti“ by byl příliš lichotivý pro prostory, z nichž prací svazarmovci vznikla dílna s miniaturním skladiskem materiálu. Začínali do slova „na koleně“, s jedním vypuženým svérákem a skrovným zařízením, které jim při převodu organizace Svařarmu ze závodů darovalo do té doby mateřské družstvo Konekta. A i když se již lecos změnilo, zůstává v platnosti, jedno: vždycky se dobré domluvit, kdo dnes bude v dílně dělat. To proto, že víc než tři se tam při nejlepší vůli nesměstnají.

I za těchto podmínek však dokázali radioamatéři z této organizace vyvinout a postavit zařízení, o které je dnes zájem v celé republice. Jmenují se Proof nebo Vizuál E3 TV, jejich konstruktérem je MUDr Šatánek a mají za úkol být pomocníky lektorů nebo učitelů při výuce. Proof je v podstatě individuální examinátor, který klade zkoušenému otázky v programovaném sledu. Zkoušený vytáčí čísla odpovědí na telefonním voliči a bílé nebo červené světlo signalizuje správnost nebo nesprávnost odpovědi. Na počítací kromě toho přístroj zaznamenává celkový počet otázek a počet správných odpovědí. Program může obsahovat 4×50 otázek se čtyřmi variantami odpovědí na každou z nich. Tento přístroj dodali již brněnskí amatéři zájemcům v Brně, Bratislavě, Chomutově, Uh. Hradišti atd. Složitější typ Vizuál E3 TV je postaven na stejném principu, umožňuje však ověřovat znalosti více účastníků současně. Rozsvěcením žárovek na výhodnocovacím panelu přístroj zaznamenává, kdo odpověděl správně a kdo chyběl. Zatím největší přístroj – pro 100 účastníků – si objednalo vysoké učení technické, strojnická fakulta v Praze. V Košicích mají zájem o zařízení pro 20 účastníků, v Krnově pro pět. „Vizuál“ pro 30 účastníků je instalován v Krajském kulturním a osvětovém středisku v Brně, kde dr. Fialová již připravuje program pro kurs mechanizátorů v zemědělství.

Z tohoto výčtu by se mohlo zdát, že jde o „malosériovou“ výrobu. Byl by to však omylem: každý kus představuje unikát postavený podle požadavků zájemce, každý další se zdokonaluje a vylepšuje. Například Krajské kulturní a osvětové

středisko v Brně žádalo a také dostalo přístroj přenosný, který bude sloužit v kursech mechanizátorů i v jiných okresech.

Brněnští amatéři tak dělají záslužnou práci: probojovávají cestu novým vyučovacím pomůckám, o které je sice značný zájem, které však žádný výrobní podnik individuálně nezhodová. Celá věc má však ještě jinou stránku: od svých „odběratelů“ čerpají brněnskí amatéři cenné zkušenosti z provozu, které jsou podkladem k dalšímu zlepšování konstrukce přístrojů (mají již takových zlepšení připravena celou řadu). A to nemluvíme o další výhodě, kterou jim taková spolupráce s nejrůznějšími institucemi přináší – o tom, že znamená i určitý zdroj příjmů a umožňuje dosažení cíle, který si dali do výšky: být hospodářsky soběstační. I když to není hlavním posláním této doslová mravenčí práce, přece jen mají upřímnou radost z každého nového kusu náradí nebo zařízení dílny, pořízeného z peněz získaných vlastním přičiněním. Stejnou jako z každé zprávy o tom, že se jejich přístroje osvědčují a slouží k všeobecné spokojenosti.

Nedejte se však svést k chybné domněnce, že v 53. ZO v Brně všechno nechali a vrhli se na výrobu vyučovacích pomůcek; křivdili byste jim. I při této časově velmi náročné práci si našli čas pro chlapce ze ZDS v Leninově ulici 65, kteří se ve dvou kroužcích seznámují se základy radiotechniky. Na loňské polní cvičení s radiostanicemi RF 11 vzpomínají dodnes rádi nejen oni, ale i jejich instruktoři. Nejde však zdaleka jen o takové lákavé a atraktivní akce, ale především o soustavnou, cílevědomou práci, která již přináší výsledky: letos budou první účastníci kroužků skládat zkoušky pro OL koncesionáře.

A to je pravděpodobně to nejjednodušší na amatérech z 53. ZO Svařarmu v Brně: jak si dokázali rozvrhnout čas i náplň práce, aby odpovídala jejich zájmům, byla společensky prospěšná a přitom jim současně poskytovala možnost dosáhnout i hospodářské soběstačnosti.

* * *

Výsledky slosování

pokladních bloků prodejny n. p. Tesla Rožnov

Při otevření prodejny výrobků II. jakosti n. p. Tesla Rožnov p. Radh. bylo rozhodnuto, že všechny pokladní bloky této prodejny budou slosovatelné a že slosování se bude konat jednou za čtvrtletí. Při prvním, které se konalo 19. února 1966 (za IV. čtvrtletí 1965), připadají výhry na tyto pokladní bloky:

1. cena – zboží II. jakosti podle výběru z prodejny Tesly Rožnov v hodnotě 300,— Kčs vyhrává blok č. 1424.

2. cena – zboží II. jakosti podle výběru z prodejny Tesly Rožnov v hodnotě 200,— Kčs vyhrává blok č. 883.

3. cena – zboží II. jakosti podle výběru z prodejny Tesly Rožnov v hodnotě 100,— Kčs vyhrává blok č. 264.

Výhry je nutno vyzvednout nejpozději do 30. června 1966. Nevyzvednuté výhry propadají.

RADIOAMATÉRSKÝ SPORT V BULHARSKU

Dimitr Kostov, vedoucí sportovní činnosti bulharského Ústředního radioklubu

Radioamatérský sport v Bulharsku zaznamenává díky péči komunistické strany a lidové vlády každým rokem nové a větší úspěchy. Dnes je zde již více než 100 radioklubů, v nichž se připravují tisíce radioamatérů. Z jejich řad vyrostli talentovaní závodníci, technici a inženýři.

Jen během minulého roku vyškolily radiokluby 5885 radioamatérů, 7080 profesionálních elektrotechniků, radio-techniků a televizních techniků. Za je-

jich pomocí připravily základní organizace DOSO kurzy všeobecné rádiotechniky, kterými prošlo 59 000 zájemců.

Široký rozvoj zaznamenala i konstrukční radioamatérská činnost. V radioklubech DOSO provádějí amatéři odvážné pokusy se stavbou elektronických zařízení pro mechanizaci a automatizaci výrobních procesů, pro použití v lékařství atd. Mnohá z těchto zařízení již našla praktické uplatnění v národním hospodářství. Amatéři postavili také

několik televizních retranslačních stanic (Varna, St. Dimitrov, Sliven, Kjustendil, Kolarovgrad), které přenášejí program bulharské televize.

V posledních letech dosáhli značných úspěchů také krátkovlnní amatéři. V Bulharsku je dnes 298 amatérských krátkovlnných stanic, z toho 132 kolektivních.

Amatéři pracující na VKV navázali již spojení s více než 16 evropskými státy (mj. s ČSSR, Jugoslávií, Maďarskem, Belgií, Anglií, Polskem atd.) K ještě



Dva snímky z bohaté činnosti bulharských radioamatérů. První je z Parku svobody v Sofii a zachycuje účastníky závodu v honu na lišku na startovní čáře. Na druhém je zařízení kolektivní stanice LZ1KPG v Leninském obvodu v bulharském hlavním městě

naslovýčko



Klidně si teď čtete čtvrté číslo AR, odpočívejte a spíte, klidně si jezdíte nebo docházíte do zaměstnání, pracujete a event. vyváděte svého nejlepšího přítele aprílem. To všechno klidně činíte a vůbec netušíte, že naše hnutí takřka přes noc neuvěřitelně zmohutnělo, a to díky tomu, že počet radioamatérů vzrostl podle vzorce

Ra 1966 = Ra + (k. O),

že je všechno v pořádku a že tedy není třeba nad započtením kadeřníků, holičů, frizerů, chlupodravců, zaměstnanců družstva Hygie a jiných lazebníků do radioamatérského hnutí nijak kroužit hlavou. Ti i oni mají co činiti s vlnami, nebo snad ne? Lazebníci odpradávna patřili mezi pokrovkové všeumělce - medicinou počinají a dokonalým zpravodajstvím a la ČTK končí. Proč by dnes nemohli být počítáni mezi pracovníky ve sdělovací technice? Moderní dívky jsou s jejich VKV velmi spokojeny a navíc pohotově zavedli VDV pro naše populární dlouhovlnné „máničky“. Lazebnická FO (ondulace provedená za největší sobotní frekvence zákazníků v krámu) se nesporně vyrovnaná naši FM. A navíc kadeřníci oživili náš skomírající „koutek YL“ vlastní akcí „Yvette lókynky“.

Hlavň, přímo umrtvující argument pro malověrné čtenáře jsem si pochopitelně nechal na konec. Pohotové družstvo MĚCHANIKA na Lidickém náměstí v Ústí n. L. vyrábilo již první razítka, dokumentující slavné a neváhám říci historické splynutí kadeřníků s naším hnutím:

OL 4 A E R — H Y G I E — D R U Ž S T V O K A D E Ř N I K Ů V C H O M U T O V Ě

Chce někdo ještě polemizovat s něčím, co je úředně orazitkováno, co má štěpil čili štampík? Standá Veit, který si u zmíněného družstva objednal své staniční razítka, postěžoval si nám sice v dopise, že kveslím s tímto razítkem by se asi amatéři smáli, že nemá s chomutovskou Hygií nic společného, protože bydlí i pracuje v Ústí a že nevidí žádnou spoustu mezi chomutovskými kadeřníky a ústec-

kým „OL“ koncesionářem, ale Standa si vlastně nemá co stěžovat. Spojitost mezi radioamatéry a lazebníky jsem mu už prokázal výše - a vlastně může být rád, že mu družstvo Mechanika neposlalo razítka s textem:

OL4AER
Krajská insemínacní stanice
v Pátyzánském

Stanice jako stanice, tak jaképak fraky. Best 73.

*

Kdyby náš fotoreportér Honza nepřines nedávno z cest dokumentární snímek, nikdy bych nevěřil, že pštros strká hlavu do píska. Vždycky jsem to považoval za báseňskou hyperbolu cestovatelů písečnatými jižními kraji a jakousi symboliku pro lidi, u nichž je strkání hlavy do píska lehce prokazatelné. Není ostatně tak dávná doba, kdy byl tento zlozvýk dost rozšířený jevem, zvláště pokud se týče rozvoje vědy a techniky za hranicemi našeho státu.

Stává se často, že si potřebuju ověřit nějaká fakta, turzená autorem v článku, který připravuju do tisku. Pro tenhle účel byli už v dávnověku vymyšleni nejrůznější pomocníci, nesoucí nejrůznější názvy, jako třeba Britská encyklopédie, Ottův slovník naučný nebo Příruční slovník naučný, což není - jak by se podle názvu dalo očekávat - brožurka do kapsy, ale věčně nedokončená sbírka mohutných a tlustých svazků. Slovníky miluju a s jásem jsem uvítal, že ČSAV se po několika desetiletích váhání rozhodla vydávat řádný Československý slovník naučný, který by byl toho jména hoden.

Nedávno jsem totiž sháněl nějaká bližší data o fonografu, slavném to vynálezu ještě slavnějšího Edisona. I učinil jsem to, co by na místě měm učinil každý; sáhl jsem po několika kasvazkovém „Technickém naučném slovníku“, který vydalo Státní nakladatelství



většimu rozšíření amatérské VKV techniky byl v minulém roce uspořádán v Sofii kurs stavby VKV vysílačů a konvertorů. V tomto směru si nejvíce ceníme zkušeností a spolupráce československých radioamatérů.

V roce 1965 bylo v Bulharsku uspořádáno více než 400 radioamatérských soutěží; zúčastnilo se jich 2920 závodníků. V různých kategoriích splnili bulharští amatéři 879 limitů a 23 z nich získalo titul mistra sportu.

Dobrých výsledků dosáhli bulharští amatéři i v mezinárodních soutěžích. Ve víceboji v černomořském rekreačním středisku „Družba“ u Varny získalo první místo družstvo Bulharska v sestavě: mistr sportu Cvetan Petrov, mistr sportu Georgi Salčev, mistr sportu inž. Stefan Minčev, mistr sportu Christo Nazlev s trenérem Kostadinem Kišiševem.

Bulharští radioamatéři si vedli velmi dobře i na IV. mistrovství Evropy v hodu na lišku ve Varšavě. V kategorii 144 MHz bylo bulharské družstvo druhé, v kategorii 3,5 MHz čtvrté. Angel Nestorov se v soutěži jednotlivců na 3,5 MHz umístil jako druhý.

Dobře si vedou i krátkovlnní amatéři, kteří již řadu let zaujmají přední místa v mezinárodních soutěžích pořádaných SSSR, USA, Československem, Polskem atd. Operatéři stanic LZ1KSZ, LZ1KAB, LZ1KNV, LZ1KSV, LZ1KPZ, LZ1KSP, LZ1DZ, LZ1CW, LZ2FA a mnoha jiných jsou známi svým mistrovstvím.

Na otázkách souvisejících se zařazením radioamatérského sportu do učebních osnov spolupracují vynikající sportovní lékaři a lektori ITVS. V roce 1965 byla uskutečněna řada antropometrických, funkčních a psychologických zkoušek u velkého počtu závodníků ve všech disciplínách radioamatérského sportu. Výsledky těchto zkoušek jistě přispějí ke zlepšení tréninkové práce a k dosažení ještě lepších výsledků.

Zárukou dalšího rozvoje radioamatérského sportu v Bulharsku je neustále se rozšiřující radiotechnický průmysl, velký zájem mezi mládeží a především péče Bulharské komunistické strany a lidové vlády.

O čem jednal jeden aktiv

Ve dnech 13. a 14. února konalo se v Praze pracovní zasedání elektrotechniků, organizované elektrotechnickou sekcí ČSVTS. Cílem jednání bylo zkoumat příčiny zaostávání té části našeho průmyslu, která jakoukoli formou souvisí s elektrotechnikou.

Všichni pozvaní dostali předem rozmnожené referáty odborníků různých elektrotechnických oborů a na samém zasedání se hovořilo již přímo k věci.

Zaujaly nás na zasedání dva momenty. Především to, že se projevila snaha představitelů elektrotechniky v užším slova smyslu vytvořit nové pojetí elektrotechniky, zahrnující i techniku slaboproudou, tj. elektroniku. Vyjádřil to prof. inž. V. Batka, CSc, takto: „... celý soubor problémů silnoproudé i slaboproudé elektrotechniky spočívá celou vahou na fyzice... Rozdělení na silno- a slaboproudou elektrotechniku dnes již není vhodné. Zařízení pro sdělovací a energetickou elektrotechniku se prolínají. Celé soubory zařízení se címkou dál víceméně podobají. Nejtěsnější styk je patrný v oblasti samočinné regulace.“ V podstatě jde skutečně v obou případech o přenos elektrické energie. Rečeno jinými slovy: je opodstatněné řazení malého stykače, který se vejde na dlaně, do oblasti silnoproudou a lze mluvit o čisté radioelektronice u vysílače s výkonem již několika kW?

Má význam prosazovat takový pohled na elektrotechniku? Jistě má, protože především pro oblast nazývanou silnoproudou elektrotechnikou nastává doba, kdy je nutné využít teoretické výzbroje elektroniky (čtyřpól, zpětná vazba atd.) pro rozvoj celé elektrotechniky. Představa, že elektrické napětí protlačuje vnějším obvodem elektický proud, svědčí o tom, že její zastánce vůbec nevzal na vědomí např. elektronovou teorii, starou v její klasické podobě přes 60 let.

Druhý moment, který na nás zapůsobil, spočívá v konstatování, že naše současná elektrotechnika (máme na mysli celou oblast disciplín zabývajících se přenosem elektrické energie bez ohledu na úroveň) neúměrně zaostává

za rozvojem našeho národního hospodářství a že je třeba něco dělat, aby se důsledky tohoto zaostávání neprojevily téměř kriticky. Tato myšlenka byla skryta v projevech všech řečníků bez výjimky a množství konkrétních příkladů, kterými toto nebezpečí dokumentovali, svědčí o jeho bezprostřednosti.

Jisté je, že postavení elektrotechniky nebylo v minulosti takové, jak by jí náleželo. Jednou z hlavních příčin byl „ocelový“ model hospodářství, který nakonec prokázal své slabiny. U některých vedoucích pracovníků však přetrává a projevuje se i dnes jako překážka rozvoje takové struktury hospodářství, která může zajistit vysokou efektivnost a tím i vyšší životní úroveň.

Jiná stránka problému nás nutí pečlivě uvažovat, jakou vědu je pro nás výhodné pěstovat a rozvíjet, a jakou je výhodnější kupovat ve formě licencí nebo hotových výrobků. S tím souvisí otázka mezinárodní dělby práce, výměny vědeckých pracovníků a techniků s jinými státy na dlouhodobou praxi, vytvoření optimálních podmínek pro vědecký výzkum včetně úměrného honorování a překonání snah šetřit tam, kde dodatečná investice zlomku původní hodnoty může přinést velký užitek.

Zajímavý podnět přinesl inž. M. Procházka, CSc. Apeloval na elektrotechniku, aby se neizolovali od veřejného života, protože v nastávající vědeckotechnické revoluci nemůže rozhodovat „zdravý selský rozum“. Dokumentoval to na příkladě: družstvo v jistém městě usilovalo o rozšíření výroby televizních antén, ale muselo ustoupit, protože místní otcové měli tento svérázný názor: „K čemu teď budou televizní antény, když už jsou lasery. Vždyť za nějaký rok bude stačit malé zrcátko...“

Ke konci zasedání se stalo něco, co se nestává často. Shromáždění několika set elektrotechniků z různých konců republiky nepřijalo návrh usnesení, rozepsaný na několika stranách. Diskuse se tím ještě asi o hodinu protáhla, ale neztratila na věcnosti a zajímavosti.

bude bezpochyby zaznamenán pod heslem Edison, vynálezce téhož.

Při té příležitosti jsem se dověděl, že EDICULA je orámovaný výklenek ve stěně ve tvaru drobného chrámu a že bývá lemován polosloupy n. sloupy, nesoucími kladí, popř. s frontonem. Původ v antickém Římě, často použití v renesanci a baroku.

EDISONŮV AKUMULÁTOR viz oceloniklový akumulátor.

EDISONŮV JEV A. ZÁVIT... a pak už Efedin proti kaši.

Zrada! V Technickém naučném slovníku z roku 1962 chybí nejen fonograf, ale dokonce i sám Thomas Alva Edison, o kterém se v Příručním (tedy ne speciálně technickém) naučném slovníku rovněž z roku 1962 dovíme, že je průkopníkem všeobecného využití elektrické energie, že společně se svými spolupracovníky získal na 1300 patentů, z nichž asi dvacet má základní význam a že „jeho proslulost jako autora tolika vynálezů nadchla ve chvíli jeho úmrtí českého básníka Vítězslava Nezvala k jedné z jeho nejkrásnějších básni (Signál času, 1931), v níž oslavil Edisona jako genia, který svou činností přispěl k praktickému zvládnutí přírodních sil ve prospěch člověka.“

Že by redakce Technického slovníku zařadí-

la fonograf pod heslo F. F. Fonografenko? Nebo Kukulin? Podle Havlička byl totiž vynálezcem prvního fonografa holič krále Lávry Kukulin, který jako první konzervoval zvuk ve staré vrbě a vynalezl tak současně první reproduktor neboť tlampáč.

Tož, to bychom měli. Jo – a ještě dopis jednoho čtenáře mi zbývá k vyřízení:



technické literatury v roce 1962 pod redakcí dr. T. Korbaře a dr. A. Stránského.

Když jsem pod písmenem „F“ našel jenom fónické kolo, fonogram (grafický nebo akustický záznam telefonní zprávy) a fonokardiograf k registraci ozvuků srdce, neztrácel jsem naději a sáhnul jsem po písmenu „E“, neboť první přístroj pro záznam zvuku



Nejde o samotný fakt, že usnesení nebylo přijato, vždyť nakonec shromáždění vyslovilo důvěru pracovníkům, kteří zasedání organizačně připravovali a pověřilo je, aby konečné znění usnesení v duchu připomínek vypracovali dodatečně. Důležité je, že účastníci porady nechtěli vytvořit další souhrn opatření, která zůstanou na papíře.

O několik členů rozšířená návrhová komise vypracuje stručné usnesení s do-

plňky, které bude obsahovat ze sedmi původních kapitol jen dvě. První se týká organizace, plánování a řízení rozvoje elektrotechniky a nejdůležitějším jejím bodem je konstatování nutnosti vytvořit útvar (v jakémoli podobě), který by koordinoval činnost elektrotechniků z různých oborů, jako to v minulosti dělala ESC.

Druhá obsahuje program činnosti

ČSVTS, pokud jde o její sekci elektrotechniky. Členové předsednictva sekce jsou pověřeni projednat různé soubory otázek dalšího rozvoje elektrotechniky s vedoucími hospodářskými a stranickými pracovníky. Materiály ze zasedání, které obsahují důležité podklady pro perspektivní pohledy, budou uplatněny jako výsledek diskuse k tezím XIII. sjezdu KSC.

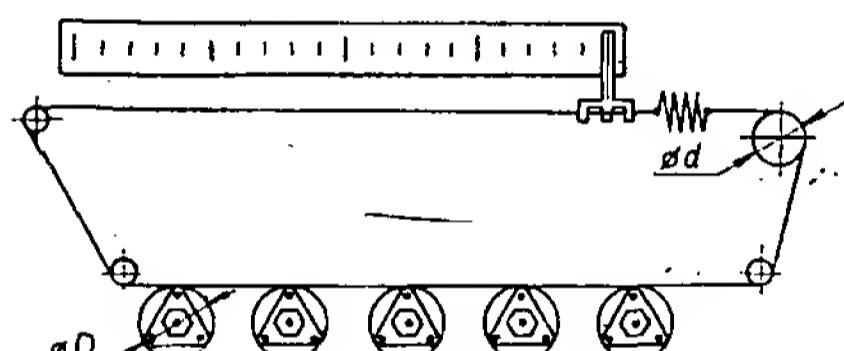
— cky



Máte potíže s obstaráváním vhodných otočních kondenzátorů o malé kapacitě? Chtěli byste si zhotovit poměrně jednoduchý vícenásobný otočný kondenzátor — řekněme s pěti sekciemi — kvintál?

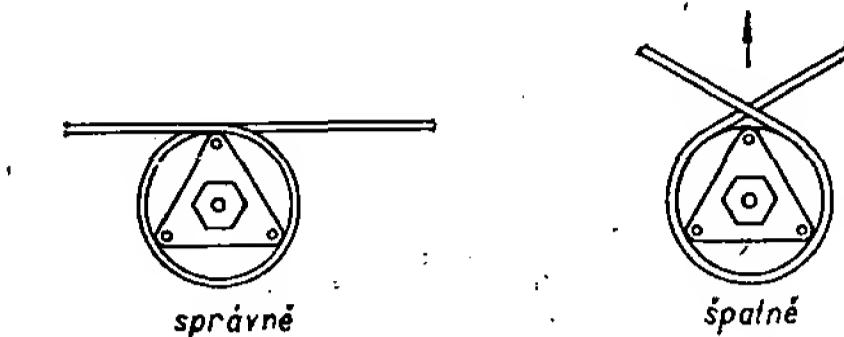
Nic jednoduššího; jedním knoflíkem můžete ovládat libovolný počet sekcií. Jedním omezením je maximální kapacita každé sekce 30 pF.

Zběžný pohled na obrázky prozradí celý vtip. Spocívá ve využití hrnčíkových vzduchových doladovacích trimrů, které jsou běžně k dostání. Upevníme je do řady, ovineme rotor každého lankem a tímto lankem poháníme i běžec (ukazatel) stupnice. Lanko musí být napí-



Obr. 1

náno dostatečně tuhou pružinkou, aby nevznikal mrtvý chod (kdy při nepatrém pootočení knoflíkem ladění se ukazatel nepohybuje, nebo se sice po-



Obr. 2.

hybuje ukazatel, ale ladící kondenzátor se neotáčí). Vícenásobný kondenzátor může být zhotoven podle obr. 1, jiné řešení umožňuje kruhová stupnice. Průžinka je pak upevněna uvnitř kotoučku (jak je to běžné v rozhlasových přijímačích) a na kotouček můžeme přilepit nakreslenou stupnici. Na obr. 1 je ukazatel stupnice z organického skla. Má tvar trojzubce a jeho „držadlo“ je z obou stran opatřeno ryskami, aby při čtení údaje stupnice nedocházelo k neprůsnostem: pozorovat musíme tak, aby se obě rysky kryly. Mezi tři zuby je střídavě provlečeno lanko — má to tu výhodu, že polohu ukazatele můžeme kdykoli poopravit, posunout jej mírným tahem po lanku (někdy bude třeba mírně natáhnout pružinku, aby se zmenšilo tření lanka mezi zuby ukazatele).

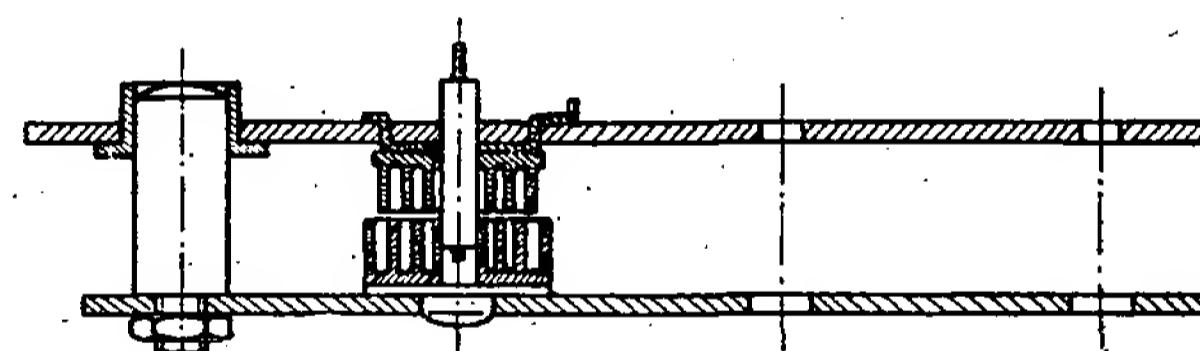
Několik poznámek ke konstrukci: lanko nesmí působit tahem na trimr

(obr. 2 vpravo), jinak hrozí uvolnění celého systému. Lákavé je použít místo kovového lanka silikonový rybářský vlasec; odstraníme tím mikrofoničnost, která může provázet pohyb při použití ocelového lanka.

Zajímavé je vypočítat si délku stupnice — bude totiž vždycky stejná. Na plnou změnu kapacity od 5 do 30 pF vyžaduje trimr tři otáčky. Průměr rotorového válečku je 12 mm (na obr. 1 je označen jako $\varnothing D$). Délka stupnice je tedy $3 \cdot \pi D = 113$ mm.

Použijeme-li jako ovládací hřídel mechaniku z vyřazeného potenciometru s ložiskem a upevnění maticí (lanko nebo vlasec obtocíme raději třikrát), její průměr $d = 6$ mm a protože je to polovina průměru rotoru, otočíme ladícím knoflíkem pro plný rozsah stupnice šestkrát.

Jiný způsob je na obr. 3. Potřebujeme dvě lišty (aspoň jednu z izolačního materiálu) opatřené vodicími kolíky a ložisky s minimální výškou. Trimry zavádíme v horní části vodicího šroubu (při štípaní pozor, aby se neodlomila keramická trubička). Rotor trimru je pak veden keramickou trubičkou, která vymezuje mezeru mezi válcovými plochami statoru a rotoru. Upevnění statoru a rotoru k lištám je libovolné — nejlépe tmelem



Obr. 3.

Vážený soudruzi s amaterského rádia

Jsem vás čternář od dob poválečných kdistále odebýrám vaše časopisy též i podle vašich časopisů — stavim, ale aš nini jsem se dostal do úských a nevím jak dál a proto jsem se rzhodl vám napsat o pomoc totiš před jistim časem jsem vikšeftoval od kamarádů televizor značky 4002A a ten televizor byl vdezelátním stavu a tak jsem stoto získal akorát obrazovou část a napájecí část ostatní bilo prostě zdemolová a tak jsem usoudil že bych si stohoto dílu moh udělat osciloskop pokterém tak dlouho toužím ale koupit si noví nato mne nezbívají peníze a postavi si jej to si též nemohu dovolit neb součástky stoují pomněrně dost peněs a také nemám tak velkou prakci abych takoví přístroj postavil a tak jsem si mislel že stohodle by tošlo protože tomá jak vertikální tak i horizontální sesilovače a tak nevím co jak stím dál tak bych vás prosil jestly by ste mne mohly stím nějak pomoci mislym že ten dýl co ktomu bude třeba tak nebude stát tolik peněs tak mne odepisťe jestli se stím dá něco dělat a nebo ne s úctou...

Volám na pomoc čtenáře AR a vypisuji soutěž na nejlepší odpověď tomuto snaživému amatérovi. O první a druhé ceně se ještě hodneme.

Na Vaše dopisy (nejen do soutěže, ale i jiné) se těší

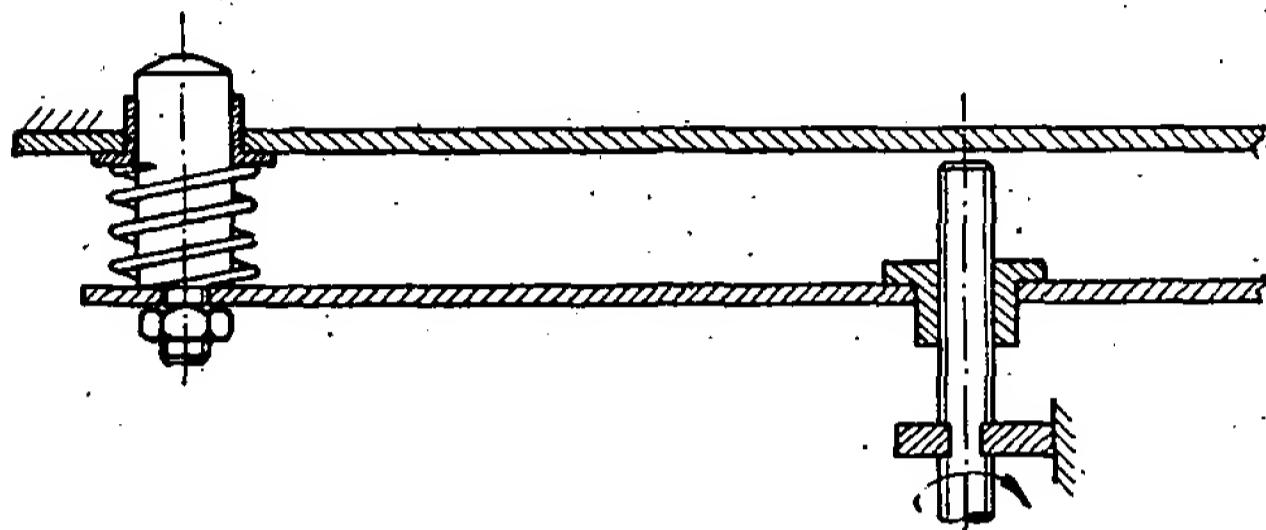


Epoxy 1200. Rotor každého trimru je nyní zbaven kontaktu se středním šroubem, proto vývod improvizujeme. Hrníček rotoru je z hliníku, takže pájet nemůžeme. Jeden z nejjednodušších způsobů je využít odštípnuté části šroubu: zašroubujeme ji do otvoru „z druhé strany“ a upevníme tmelem Epoxy 1200; k této části předem připájíme vývod.

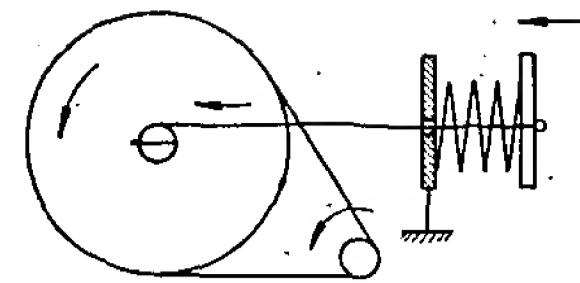
Složitější bude vyřešit kvalitní náhon. Podle obr. 4 použijeme hřídel se závitem, který je držen v jedné poloze (nabízí se opět hřídel s ložiskem z potenciometru). Delší část hřídele opatřená závitem zasahuje do pouzdra se závitem, které je upevněno na liště. Protože taková kombinace má mrtvý chod, je

nutné jej vymezit pružinou, kterou můžeme umístit na vodicí kolík. Na obr. 4 je mechanismus kreslen v krajní poloze odpovídající zavřenému trimru. Vidíte, že lišty nelze přiblížit těsně k sobě a proto trimr musí být uchycen na nástavcích, ne jako na obr. 3. S tím si však jistě každý konstruktér poradí.

A zase několik připomínek: hřídelé potenciometry se nyní vyrábějí z duralu, takže vyříznout kvalitní závit bude velmi obtížné. Někomu se snad podaří získat měděný hřídel ze starého potenciometru, jinak si pomůže tím, že na hřídel nalisuje trubičku z vhodného materiálu (mosaz nebo bronz) a v ní vyřízne závit (upevnit za trubičku, aby se neprotáčela).



Obr. 4.



Obr. 5.

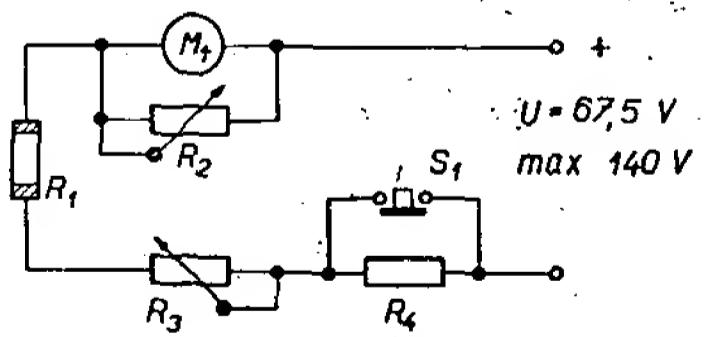
Jiná možnost je zhotovit pohon systému „klasickým“ způsobem pomocí lanka nebo vlasce, potom však musíme zařadit mezi pohonné hřídel a bubínek, z něhož se lanko odvíjí, převod do pomala: pružiny necháme na vodicích kolíkách a místo šroubu použijeme lanko, které se navíjí na hřídel. Jeden konec lanka je pevně uchycen na liště s rotory trimrů, druhý konec na hřídeli. Protože průměr tohoto hřídele musí být z důvodů mechanické pevnosti nejméně 3 mm, činí obvod hřídele $\pi \cdot 3 = 9$ mm. Protože výška statoru trimru je 6 mm, proběhne lišta celou dráhu za 2/3 otáčky hřídele. To je pro přesné ladění málo. Můžeme však na tento hřídel umístit běžný kotouček ladícího mechanismu, pak stupnice (kruhová, přilepená přímo na kotouček) bude již čitelná a převod do pomala obstará další hřídel s náhonom na bubínek. Schematicky je toto uspořádání znázorněno na obr. 5. Nezapomeňte však okénko před stupnicí opatřit dvěma ryskami „v zákrutu“.

Fotoodpor jako jednoduchý pozitivní expozimetr

Zapojení je velmi jednoduché, hodnoty součástí je nutno upravit podle použitého měřidla, světelného zdroje ve zvětšovacím přístroji a charakteru práce (velké či malé zvětšeniny). Následující stručný popis se týká práce s kinofilmem na zvětšováku Opematus IIa, žárovka Teslafot 75 W, nejčastější zvětšeniny 9 x 12, 13 x 18, tedy podmínky 70 % fotoamatérů.

Hodnoty a funkce jednotlivých součástí:

- R_1 - fotoodpor 1500Ω (12 Kčs, prodejna Praha 2, Žitná ul. 7),
- R_2 - potenciometr (hodnota závisí na použitém měřidle, výsledný rozsah má být $200 \mu\text{A}$),
- R_3 - nastavení korekce - potenciometr $1 \text{ M}\Omega/\text{lin.}$,
- R_4 - ochranný odpor - $1 \text{ M}\Omega$,
- M_1 - mikroampérmetr (použit $200 \mu\text{A}$, stupnice rozdělena na 40 dílů),
- S_1 - tlačítkový spínač,
- zdroj ss - (použito síťové vložky Minor 67,5 V).

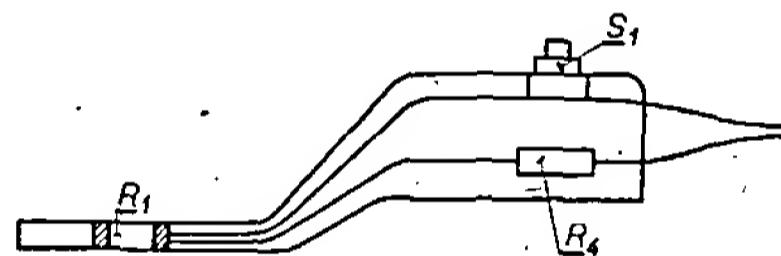


Obr. 1.

Zdroj a měřidlo jsou společně v krabičce z bakelitu, fotoodpor je připojen pomocí dvoulinky.

Nastavení: do zvětšovacího přístroje se vloží film s normální strmostí (nejlépe portrét). Po nastavení zvětšení (asi $4 \times$ lin., tj. 9×14 cm) a clony (8) se vloží fotoodpor do místa, kde je promítnut obraz obličeje (hustota přibližně 1). R_3 se nastaví na polovinu dráhy a

po stisknutí S_1 se upraví rozsah přístroje pomocí R_2 tak, aby ručka byla v polovině stupnice (20 dílků). Potom se prove-



Obr. 2.

de řada osvitů a zjistí nejvhodnější expozice pro daný materiál. Mně vyšlo např. 18 s pro Brom 2111, vývojka Fomatol M. Tím skončilo nastavení. Nejde-li nastavit žádaná hodnota, je nutno zmenšit R_3 (musí ale zůstat rezerva pro korekce), nebo zvýšit U , popřípadě použít citlivější měřidlo. Další úpravy se dějí jen pomocí R_3 - stárnutí, změna U atd.

Určení expozice: po zaostření se vloží fotoodpor tam, kde je hustota obrazu přibližně 1, tj. obličej, světlá zeď apod. Stiskne se S_1 a clonou se nastaví výchylka opět na 20. Potom se provede expozice vyzkoušená pro daný papír.

Volba gradace papíru: přístroj je vhodný též pro zjištění vhodné gradace papíru. Fotoodpor se vloží postupně do nejsvětlejšího a nejtmařšího místa obrazu. Při velkém rozdílu hodnot (např. 5 a 40) je nutno užít měkkého papíru, při malém rozdílu (např. 15 a 25) je nutno použít tvrdé gradace.

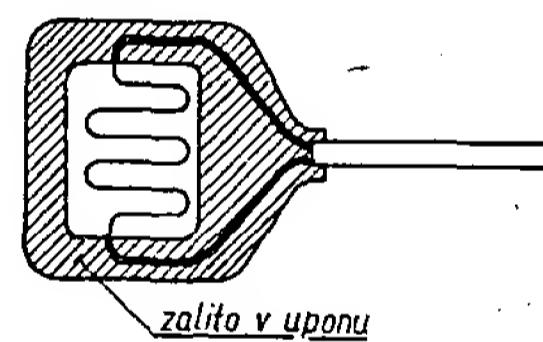
Další možnosti: stupnice přístroje je možno využít k určení expozice při konstantní cloně. Je-li např. výchylka poloviční pro hustotu = 1, provede se expozice dvojnásobným časem a naopak. Zde je tak možno využít vhodné luxampérové charakteristiky fotoodporu. Přesto považuji dříve popsaný způsob za přesnější.

Další možnosti jsou např. tyto:
- zvýšit citlivost připojením střídavého tranzistorového zesilovače (světlo zá-

rovky je modulováno 50 Hz). Odpadá potom napětí asi 100 V;

- k indikaci použít zápalného napětí doutnavky (levnější, méně přesné).

Při měření nevadí setrvačnost fotoodporu (asi $5 \div 10$ s). Zato vadí silné osvětlení, které způsobí zničení měřidla.



Obr. 3.

Proto je nutný ochranný odpor R_4 a spínač pro měření. Jako zdroj bych doporučoval anodové baterie. Dlouho využí a práce je bezpečnější.

Jiří Vacík

* * *

Podle časopisu Electronics World 12/65 je v roce 1966 v USA ve výrobě 77 typů přijímačů pro barevnou televizi. Dodává je na trh 17 výrobců.

* * *

Oprava japonských potenciometrů

Po nějaké době se projeví u japonských přijímačů praskání při pohybu běžce regulátoru hlasitosti. Vycíštění a namazání nepomůže, protože je poškozena odporová dráha dlouhodobým používáním. Nezbývá, než jehlovým pilníkem opatrně opilovat roznýtování na hřídeli nad krytem. Po sejmoutí krytu se objeví dvoujazyčkový fosforbronzový běžec. Vnější jazyček opatrně odehneme poněkud ven, vnitřní přihneme ke středu. Tím přesuneme jazyčky běžce na neopotřebovanou část odporové dráhy a potenciometr bude opět delší dobu spolehlivě sloužit.

Bystřičan

2 Zdroj ss stabilizovaného napětí

Zajímavé zapojení tranzistorového stabilizátoru jsme našli v [2]. Je určeno pro napájení zařízení s max. odběrem až 4 A při možnosti volby výstupního napětí v rozsahu od 0,5 V do 15 V – obr. 2c. Tento stabilizátor používá čtyř tranzistorů a jedné Zenerovy diody, která poskytuje referenční napětí pro bázi T_3 . Tranzistor T_3 je zapojen jako emitorový sledovač a vytváří na svém pracovním odporu P v emitorovém obvodu stálé regulační napětí. Toto napětí odebíráme z běžeče a řídíme jím předpětí báze a tudíž i emitorový proud pomocného tranzistoru T_2 . Protože je T_2 s regulačním T_1 ($2 \times 0C26$ paralelně) vázán stejnosměrně, je tak současně ovládán vlastní regulační tranzistor T_1 , který je pro možnost značnějšího odběru proudu zdvojen. Tranzistor T_2 tedy tvoří pomocný jednostupňový zesilovač, který je zapojen opět jako emitorový sledovač.

Činitel stabilizace závisí na tom, do jaké míry stačí pomocný zesilovač zosilit napětí odchylky (vzniklé častěji velkým proudovým odběrem než kolišáním sítě) a podle ní otevřít či přivřít regulační tranzistor, jenž – jak již víme – pracuje ve funkci proměnného odporu. K tomu se navíc drží ztráty napětí na přechodu kolektor–emitor regulačního tranzistoru, úbytek na usměrňovači a v neposlední řadě i úbytek na odporu vinutí převodního transformátoru. Z toho důvodu musí být vstupní napětí U_1 vždy větší než požadované maximální výstupní U_2 . Protože se většinou používá výkonových tranzistorů, jejichž zesilovací činitel h_{21e} je poměrně malý (a s velkým kolektorovým proudem mnohdy ještě klesá), setkáváme se v zapojení komerčních stabilizátorů s vícestupňovým pomocným zesilovačem. Jeho značný zisk pak dovolí výkyvy spolehlivě vykompenzovat i při značném odběru.

Na obr. 2d je zapojení stabilizátoru, používajícího dvoustupňového zesilovače (obdoba zapojení fy Siemens), na



posledním obr. 2e pak stabilizátor s třístupňovým pomocným zesilovačem odchylky.

Jednoduchý stabilizátor

Vyzkoušel jsem zapojení jednoduchého stabilizátoru podle obr. 4. Ve zkušebním provozu a podle měření se ukázalo nutné rozšířit toto zapojení o některé doplňky, jako je měřicí výstupního napětí a proudu, které zpříjemňují a urychlují obsluhu tohoto užitečného přístroje.

a) Technické vlastnosti:

Napájení – síť 120 či 220 V, jištěná tavnou pojistikou ve voliči napětí.
Výstupy – stabilizované napětí 9,1 V / 0,05 A.

– stabilizované napětí, řiditelné v rozsahu 6 až 30 V při maximálním odběru 1 A, nestabilizované až 40 V.

Regulace – stupňovitá 15 V, 25 V, 40 V, nebo plynulá.

Stupeň stabilizace – 200.

Vestavěný měřicí výstupního napětí o dvou rozsazích – 10 V, 40 V.

Vestavěný měřicí proudu o čtyřech rozsazích – 1 A; 0,1 A; 10 mA; 1 mA.

Rozměry – 120 × 200 × 170 mm.

Váha – asi 1,5 kg.

Osazení – tranzistory: $\Pi 4B$ (0C26), GC500, 0C76 ($\Pi 14$), diody: $4 \times 42PN75$, 13NP70, 4NZ70; 1NZ70.

b) Popis zapojení:

Stabilizátor je napájen síťovým transformátorem ST , který má dvě sekundární vinutí; primární vinutí je přepínatelné pomocí pojistkového voliče na 120 nebo 220 V. Sekundární vinutí L_3 má dvě obočky, jež jsou vyvedeny na robustní

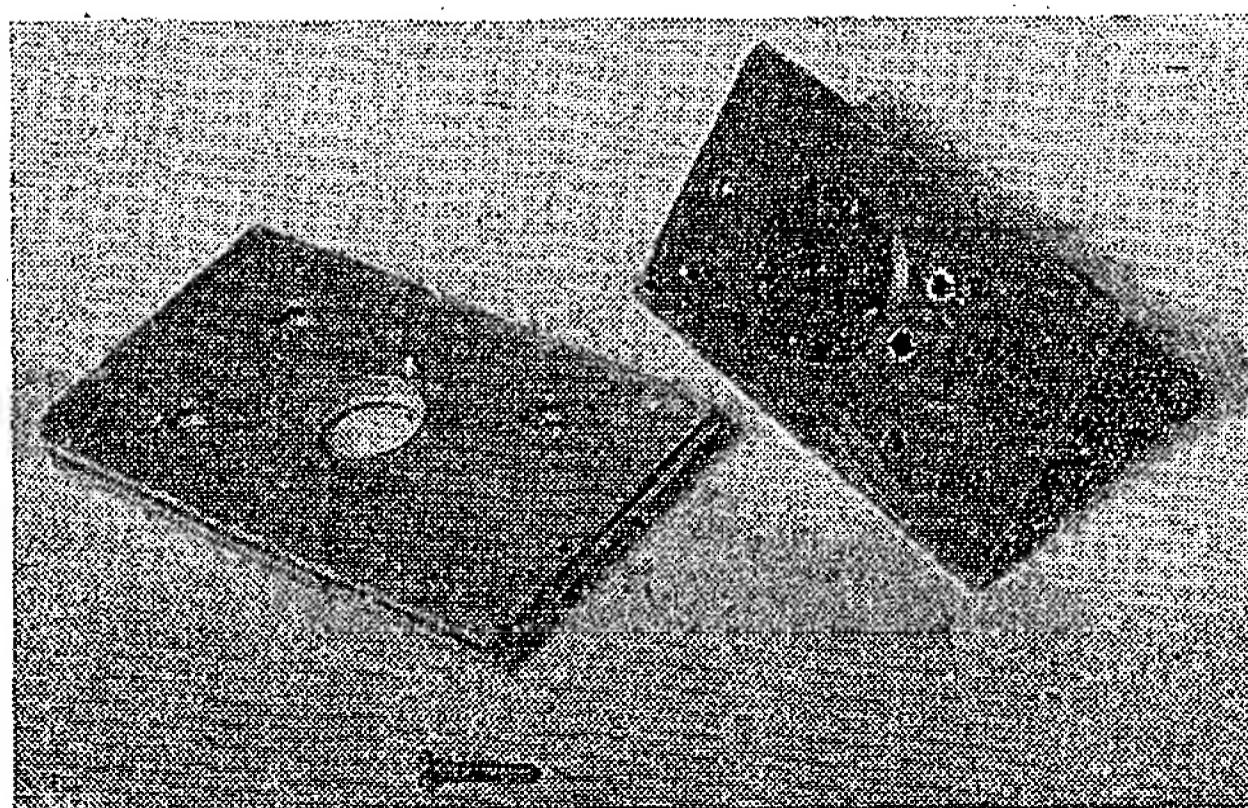
prepínač P_1 a umožňují tak volbu vhodného napěťového režimu řiditelné části stabilizátoru. Vinutí L_4 napájí samostatný stabilizační obvod, určený pro napájení tranzistorových přijímačů. Jeho výstupní napětí je konstantní a je určeno použitým typem Zenerovy diody. V našem případě to je 5NZ70, která byla vybrána z více kusů o Zenerové napětí 9,1 V. (Vhodnější by byl typ 4NZ70, u níž není třeba provádět individuální výběr, neboť její Zenerovo napětí se pohybuje mezi 8–9 V, tj. v požadované oblasti.) Kdo by chtěl mít k dispozici napětí jiné – např. 6 V pro napájení přijímače Doris apod. – může na místě D_7 použít typu 1NZ70 nebo 2NZ70; pochopitelně po zvětšení R_{13} na správnou velikost. Tato část stabilizátoru může být používána samostatně, přičemž řiditelná část je vypnuta (prepínač P_1 v poloze 0). Sestává z plošné diody D_6 – 13NP70, filtračního kondenzátoru C_2 – 500 μ F, srážecího odporu R_{13} a zmíněné diody D_7 – viz schéma na obr. 4.

Řiditelná část stabilizátoru je připojena k sekundárnímu vinutí L_3 prostřednictvím prepínače P_1 , za nímž se nachází můstkový usměrňovač, složený ze čtyř křemíkových plošných diod D_1 až D_4 ($4 \times 42NP75$). Za ním následuje hlavní filtrační kapacita C_1 , na kterou již navazuje vlastní stabilizační obvod, osazený třemi tranzistory. Regulační tranzistor T_1 výkonového typu ($\Pi 4B$) je ovládán napětím odchylky, odebíraným z běžeče potenciometru R_4 a zesíleným dvoustupňovým zesilovačem T_2 a T_3 . K výstupu stabilizačního obvodu je připojen voltmetr M_1 s vestavěným tlačítkem P_3 pro druhý měřicí rozsah a dále ampérmetr M_2 spolu s prepínačem P_2 . Odpory R_6 a R_7 jsou předřadnými odpory, upravujícími měřicí rozsah voltmetru pro 40 a 10 V. Odpory R_8 , R_9 a R_{10} jsou bočníky použitého miliampérmetru o základním rozsahu 1 mA (typ DHR 3), jimiž zvyšujeme jeho měřicí rozsah podle potřeby na 10 mA, 100 mA a 1 A.

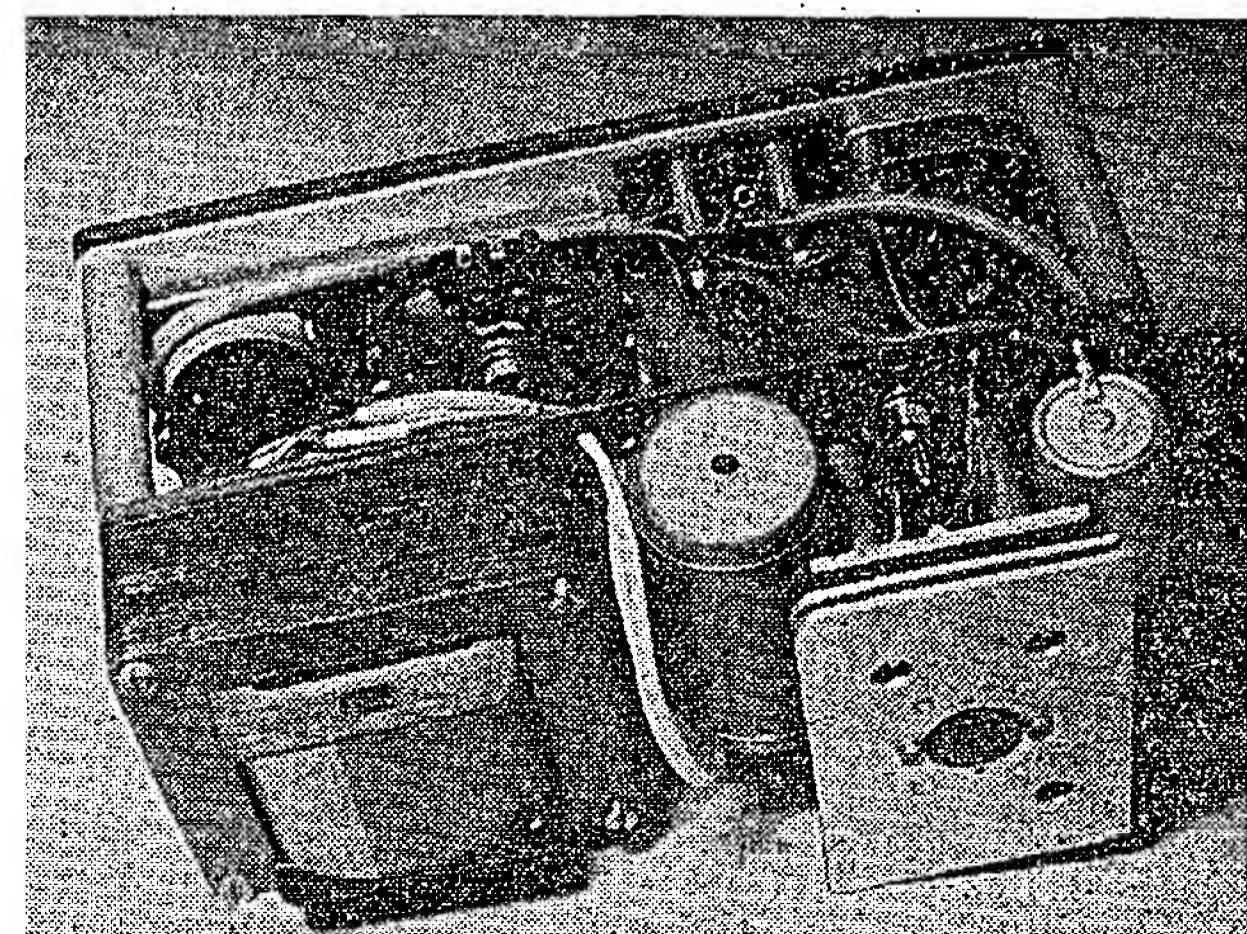
Zapínání a vypínání stabilizátoru ovládáme spínačem S , který je mechanicky spřažen s hřidelem potenciometru R_4 .

c) Popis funkce:

Vraťme se k obr. 3, na němž je na kreslení zjednodušené schéma našeho stabilizátoru. Je-li běžec potenciometru v „dolní“ poloze u uzemněného kladné-



Obr. 9. Chladicí desky, snýtované v tzv. „dvojče“, vpravo pak tranzistor T_1 ($\Pi 4B$) na nosné destičce (dil 5)



Obr. 10. Pohled zespodu na propojený přístroj

ho půlu výstupních svorek, je řídicí tranzistor T_2 uzavřen, protože předpřetí jeho báze je nižší než napětí emitoru ($U_{b2} = -1 \text{ V}$; $U_{e2} = -5,5 \text{ V}$). Z toho důvodu jím protéká nepatrný proud, takže napětí kolektoru T_2 je téměř stejné jako napětí U_1 z generátoru ($U_{k2} = U_{b1} \doteq U_1$). To ovšem znamená, že T_1 je (na rozdíl od T_2) úplně otevřen, takže jeho odpor na dráze emitor-kolektor je minimální a tudíž výstupní napětí U_2 je maximální ($U_{k1} = U_{b1} \doteq U_{e1} = U_2$). Za tohoto stavu je výkonový tranzistor nejméně namáhán, neboť na něm rozptýlený ztrátový výkon je minimální [$(U_{k1} - U_{e1}) \cdot I_1 \rightarrow 0$], i když odebíráme proud o jmenovité velikosti – v daném případě 1 A.

Druhý mezní stav vznikne, nařídíme-li běžec potenciometru do „horní“ polohy, tj. k zápornému půlu výstupních svorek. Pak předpřetí báze T_2 je vyšší než napětí jeho emitoru (při $U_1 = 15 \text{ V}$ je $U_{b2} = -6,0 \text{ V}$; $U_{e2} = -5,8 \text{ V}$). Tranzistor T_2 je tedy otevřen, takže jím protéká velký kolektorový proud (v daném případě u typu 0C76 asi 4 mA). Odpor dráhy kolektor-báze T_1 a T_2 působí nyní jako napěťový dělič, tudíž změní své hodnoty proti předchozímu případu – takže kolektorové napětí T_2 poklesne ($U_{k2} = U_{b1} = 6,9 \text{ V}$). Tím ovšem se uzavírá tranzistor T_1 , čímž se zároveň zvětší odpor jeho dráhy kolektor-emitor. Pak výstupní napětí U_2 musí být menší než vstupní U_1 o úbytek na tomto „odporu R_{ke1} “ ($U_2 = U_1 - U_{ke1} = 6,6 \text{ V} = U_{e1}$).

V tomto případě je výkonový tranzistor nejvíce namáhán, neboť musí jednak vyzářit ztrátový výkon ($P_z = [U_{k1} - U_{e1}] \cdot I_{k1} = U_{ke1} \cdot I_{k1}$), který nesmí překročit jmenovitou velikost, jednak je na jeho elektrodách přiloženo maximální napětí ($U_{ke1} \leq U_{dov}$) při minimálním výstupním napětí U_2 !

Z uvedeného jasné vyplývá, že maximální velikost dosažitelného stabilizovaného napětí je dána (pro ten který použitý tranzistor T_1) výrobcem dovoleným napětím mezi kolektorem a emitem, sníženým asi o 20 procent. Maximální výstupní proud pak odvodíme z maximální hodnoty kolektorového proudu I_{k1} a dovolené kolektorové ztráty.

Velikost požadovaného výstupního výkonu je rovněž omezena regulovatelnost výstupního napětí. Čím vyšší je výstupní napětí, tj. čím více se blíží vstupnímu ss napětí, tím menší je úbytek na tranzistoru T_1 a tím větší výstupní proud můžeme odebírat. Avšak pro dosažení dostatečného stupně stabilizace je nut-

nou podmínkou, aby výstupní napětí bylo menší než vstupní – nejméně o velikost možných poklesů v síti či nežádánych odporů obvodu při zvýšeném odběru (odpor vinutí transformátoru, usměrňovacích diod apod.). Nejnižší regulované stabilizované napětí je pak dánem druhem použité Zenerovy diody.

Aby nebyl tranzistor T_1 nepříznivě tepelně namáhán při velkém proudovém odběru při nízkém výstupním napětí, volíme si přepínačem P_1 ten napěťový rozsah, který je požadovanému výstupnímu napětí nejbližší (avšak je vždy vyšší), což má současně příznivý vliv na činitel stabilizace. (Např. při požadovaném odběru 9 V / 1A volíme první rozsah, ačkoliv bychom mohli stejných výstupních parametrů dosáhnout při zvoleném druhém (25 V) či třetím (40 V) rozsahu. Pak je totiž úbytek na T_1 nejmenší a zesílení odchylky tranzistory T_2 a T_3 optimální – není totiž třeba tranzistor T_3 tolik uzavírat, takže pracuje v příznivé části své charakteristiky.)

e) Stavba, mechanické úpravy, skříň:

Zdroj je tzv. panelové konstrukce, tj. řešen do hloubky. Z připojených fotografií je patrná celá koncepce sestavy. Čelní panel (rozměrů 117 x 98 x 2 mm) nese ovládací prvky, a sice vypínač sítě s regulátorem výstupního napětí R_4 , volič napětí P_1 , přepínač vestavěného miliampérmetru P_2 , dva páry výstupních svorek, konektor a konečně dvě měřidla M_1 a M_2 . Panel je kryt maskou z organického skla, opatřenou nápisem, která je zespodu nastříkána acetonovým lakem, čímž je dosaženo její neprůhlednosti. V masce jsou vyříznuty otvory pro knoflíky ovládacích prvků, měřidla a svorky a je připevněna k čelnímu panelu pouze dvěma šroubky M2. V panelu je vytáhnut a vypilován obdélníkový otvor (mezi měřidly – viz obr. 6), za nímž je upevněn držák kontrolní žárovky. Aby světlo kontrolní žárovky neoslňovalo, je její vlákno podžavováno.

K čelnímu panelu je připevněna pomocí čtyř distančních trubek vlastní nosná deska, která nese všechny hlavní součástky a tvoří tak jádro přístroje (obr. 8). Je to především rozměrnější síťový transformátor, elektrolytický kondenzátor C_1 , C_2 , křemíkové diody D_1 až D_4 , Zenerovy diody D_5 a D_7 , germaniová dioda D_6 , dále pak některé odpory a konečně tranzistory T_1 až T_3 . Rozmístění drobnějších součástí je dobře patrné z obr. 7. Rozměry nosné desky činí 195 x 100 x 3 mm.

Výkonový tranzistor T_1 je upevněn na základní chladicí destičce (dil 5), která je připevněna k nosné desce součástek pomocí trojice dalších distančních trubek (dil 1). Rozměry základní chladicí destičky jsou 90 x 50 x 2 mm. Je zhotovena z duralového plechu. Otvory potřebné pro uložení a připevnění tranzistoru neuvádí, neboť se bude lišit podle použitého výkonového typu. K tranzistoru pak připevníme několik hlavních chladicích plechů (dil 4) včetně vložek (dil 3), které zajistí jeho dostatečné chlazení. Minimálně použijeme dvou desek; se čtyřmi deskami se však již nemusíme obávat přehřátí – pokud ovšem pracujeme v optimálním pracovním bodě T_1 , tj. s nepříliš velkou kolektorovou ztrátou.

Na obr. 5 je zakreslena sestava chladicích desek včetně rozměrů distančních trubek. Na dalších fotografiích je celá koncepce přístroje již dostatečně za-

chycena, aby stavba nečinila nikomu potíže.

Přístroj je umístěn do kovové skříně, v jejíž zadní stěně jsou upevněna dvě pojistková pouzdra, jejichž prostřednictvím volíme požadované síťové napětí. Skříň je složena ze tří kusů plechů (dva plášťové a jeden zadní), které jsou vzájemně spojeny pronýtováním – obdobně jako je popsáno v [6] na str. 114, včetně povrchové úpravy světlým kladívkovým lakem.

f) Uvedení do chodu:

Před uvedením do chodu překontrolujeme všechny spoje podle schémat. Je-li vše v pořádku, přepneme volič napětí na nejnižší rozsah a připojíme zdroj k síti. Okamžitě musí ukázat měřič napětí M_1 výsledek, který se bude měnit s pohybem běžce potenciometru R_4 . Pak – opět za stavu naprázdno, tj. bez odběru – proměříme max. kolektorové napětí regulačního tranzistoru T_1 a jeho proud. Na prvním rozsahu smí být maximální výstupní napětí 14 V, na druhém 28 V a na třetím až 40 V. Při chodu naprázdno na jakémkoliv rozsahu a při jakémkoliv poloze sběrače R_4 nesmí nabýt kolektorový proud T_1 větší hodnoty než 1 mA – což je právě spotřeba voltmetru při plné výhylce.

Při provozu (na všech rozsazích) zajišťujeme kolektorové proudy T_2 a T_3 , které nesmějí překročit katalogové hodnoty. Podle toho, jaký maximální výkon budeme převážně ze zdroje odebírat při ztrátovém příkonu (úměrně k použitému typu výkonového tranzistoru), musíme mít i dostatečně velké chladicí desky! Dále je třeba dbát při provozu na to, abychom nezpůsobili náhodným spojením vývodních kablíků nežádany zkrat. Na to bychom doplatili proražením výkonového tranzistoru. Z toho důvodu používáme v popisovaném přístroji kromě výstupních svorek ještě konektory, jehož jeden vývod je sice spojen přímo s jednou výstupní svorkou, avšak druhý přes ochranný odpor 10 Ω . Podobný význam má i odpor R_{12} .

Literatura:

- [1] Pelikán, L., inž.: *Můstkové stabilizátory se Zenerovými diodami*. ST 3/65, str. 84–86.
- [2] Melchert, F.: *Brückenschaltung mit Zenerdioden zur Erzeugung von Gleichspannungen hoher Konstanz*. Elektrotechnische Zeitschrift „A“ 9/1963, str. 227–280.
- [3] Škoda, Zd.: *Stabilizovaný zdroj s dobrou filtrací*. AR 9/1963, str. 260.
- [4] Zenerový diody – další stavební prvek v radiotechnice. ST 1/1961, str. 18–19.
- [5] Schliksbier, E., inž.: *Československé Zenerové diody*. AR 2/1963, str. 49.
- [6] Hyun, J. T., inž.: *Měření a sladování amatérských přijímačů*. SNTL 1964.

* * *

Páječka s termostatem

Při montážích moderních radiových zařízení je stále více třeba dbát, aby nebyly překročeny teploty doporučené pro pájení jednotlivých součástek. V záhraničí se v souvislosti s tím objevily v poslední době páječky s termostaty. Nebyl by to vděčný úkol pokusit se o konstrukci takové páječky v laboratoři některého radioklubu? Termostaty, jaké se montují do žehliček, by se jistě někde našly a mohly by se k tomuto účelu přizpůsobit!

M. J.



Obr. 11. Detailní záběr na upevnění kontrolní žárovky mezi měřidly

Krátkotónová Modulace v KV přijímači

Jan Fadrhons
OK1KCO

(Pokračování z č. 3/66)

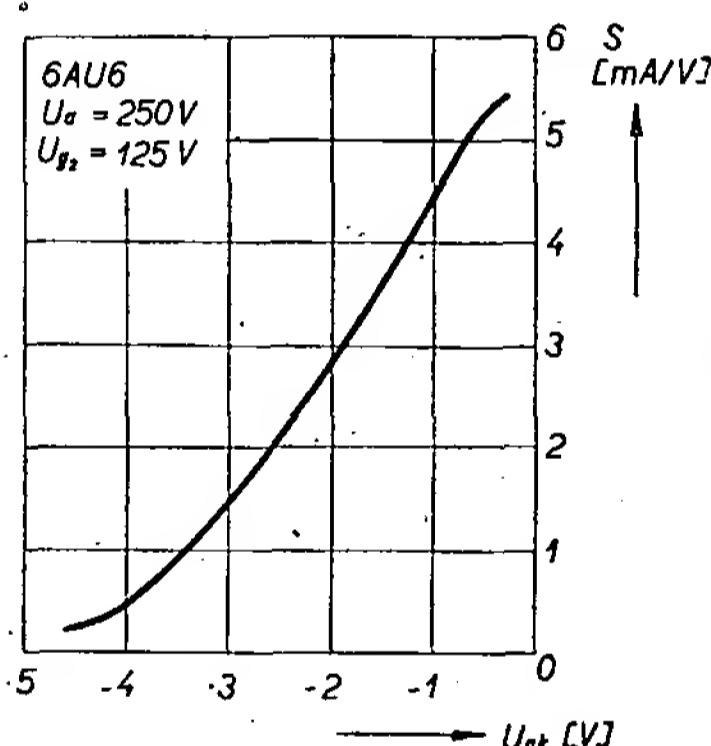
Výběr elektronky pro vf zesilovač

Spolehlivě navržený SSB přijímač smí mít zkreslení třetího rádu způsobené dvoutónovým zkušebním signálem 40 dB nebo více pod signálem pro úrovně až do 0,1 V v anténě [2]. Zkreslení vzniká v každém stupni přijímače a je závislé na signálové úrovni. Pro zesilovače třídy A všeobecně platí: větší signál, větší zkreslení.

První derivací výrazu (1) je strmost

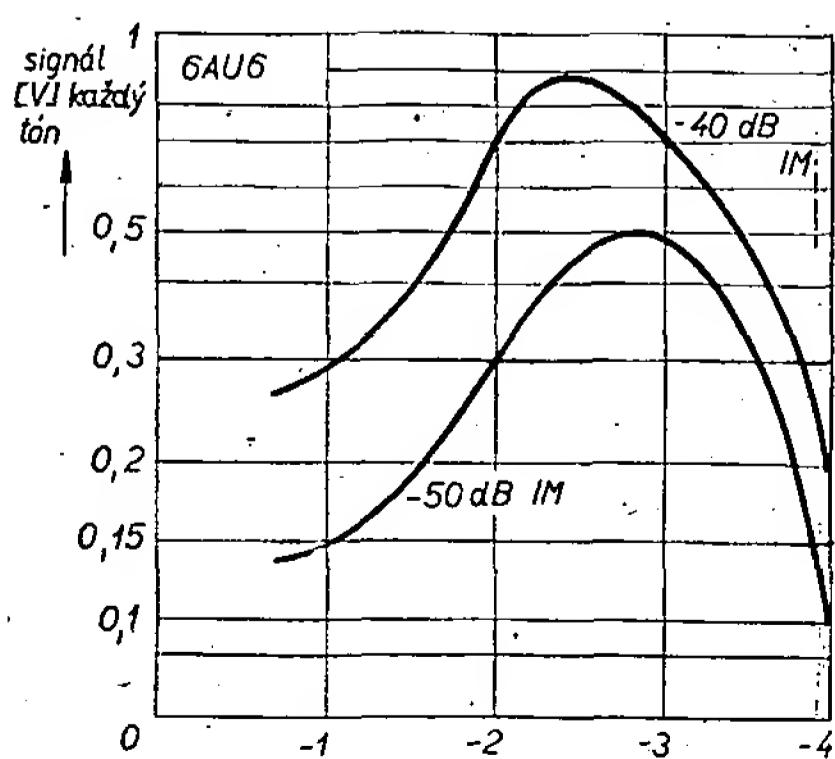
$$S = \frac{di_a}{du_g} = a_1 + 2a_2 u_g + 3a_3 u_g^2 + \dots + n a_n u_g^{n-1} \quad (13)$$

Derivací výrazu (5) získáme lineární funkci, která je znázorněna přímkou. Z toho vyplývá, že z hlediska intermodulace by byla ideální závislost strmosti na mřížkovém napětí znázorněna přímkou. Na obr. 5 je závislost strmosti na mřížkovém předpětí lineární pentody 6AU6. Nejmenší zkreslení bychom obdrželi, kdybychom umístili pracovní bod do středu relativně nejlineárnější části charakteristiky (tj. té části křivky, která se nejvíce blíží přímce). Na obr. 6



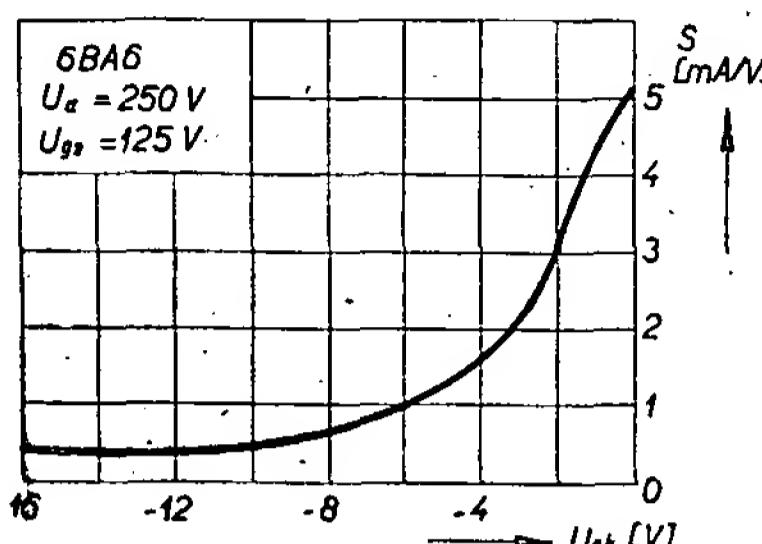
Obr. 5. $S = f (U_gk)$

jsou křivky intermodulačního zkreslení třetího rádu téže elektronky. Tato křivka nám ukazuje, že největší odolnost proti intermodulaci je mezi -2 až -3 V mřížkového předpětí (doporučené pracovní předpětí pro tuto elektronku je



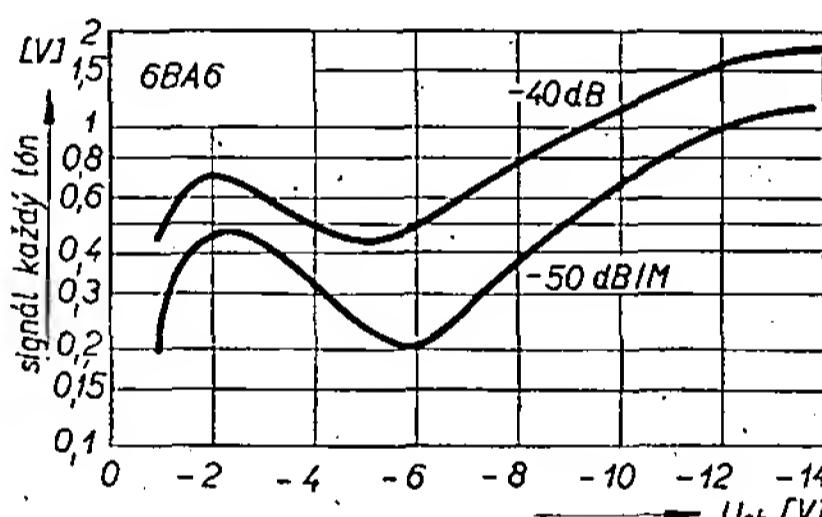
Obr. 6. Intermodulační zkreslení 3. rádu

kolem 1 V). Na obr. 7 je závislost strmosti na mřížkovém předpětí pentody selektody 6BA6. Jsou zde patrný dvě relativně lineární části křivky. Jedna je



Obr. 7. $S = f (U_gk)$

bízko normálního pracovního předpětí, druhá v oblasti vyšších předpětí. Obr. 8 potvrzuje, že taková elektronka má dvě oblasti s nejnižším zkreslením. Při návrhu rozložení zisku a AVC je nutné dbát na to, aby signálová úroveň v žádém stupni nepřekročila hodnotu křivky požadované maximální intermodulace v celém regulačním rozsahu AVC nebo ručního řízení citlivosti. Kompromisem mezi selektodou a lineární pentodou je poloselektoda (semi-remote-cutoff tube).



Obr. 8. Intermodulační zkreslení 3. rádu

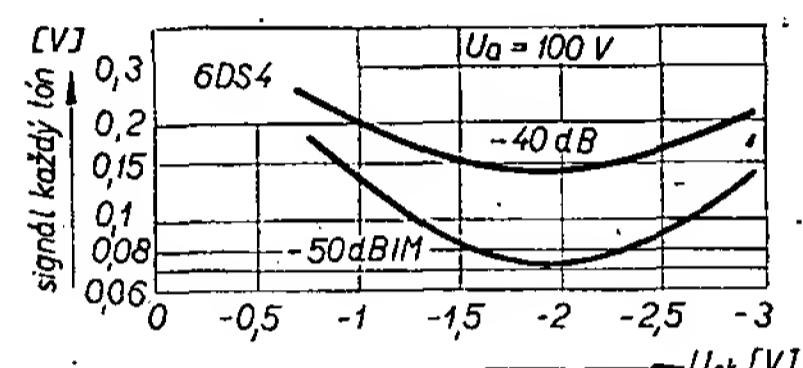
Na obr. 9 jsou intermodulační charakteristiky triody návistoru 6DS4. Tento druh elektronky má obvykle pozvolnější zakřivení charakteristiky $S = f (U_gz)$ místo relativně ostrého přerušení mezi dvěma lineárnějšími částmi. Intermodulační zkreslení takové elektronky je poměrně málo závislé na mřížkovém předpětí.

Ve stupních, které jsou za selektivními filtry (mf zesilovače), zřetelně převažuje intermodulace nad křížovou modulací. Ve vstupních obvodech přijímače je tomu naopak. Z hlediska křížové modulace je tedy nejdůležitější návrh těchto obvodů. Nízké šumové číslo přijímače odpovídá optimálnímu provedení preselektoru z hlediska křížové modulace. Strmější elektronky s kratší charakteristikou mívají nižší ekvivalentní šumový odpor, zato však větší intermodulační zkreslení než selektody. V literatuře [2] jsou doporučovány jako nejvhodnější kompromis pro první stupeň krátkovlnného přijímače elektronky 6BZ6 nebo 6DC6. Tyto elektronky jsou řazeny mezi poloselektody (semi-remote-cutoff tubes). Ekvivalent těchto elektronek se u nás nevyrobí. V tab. 1 jsou seřazeny některé hodnoty pentod vhodných pro

vstupní zesilovače. Tato tabulka má pouze informativní význam. Při návrhu zesilovače je nutné pracovat s charakteristikami elektronek [3], [6]. Z elektronek uvedených v tabulce se zdá být pro první stupeň přijímače nejvhodnější selektoda s rámečkovou mřížkou EF183. Na obr. 10 je závislost strmosti na mřížkovém předpětí této elektronky. Strmost je vynášena v logaritmickém měřítku. Charakteristika se tím stává přehlednější v oblasti vyšších předpětí. Pro porovnání je na obr. 11 podobná charakteristika pentody 6DC6. Z ní je vidět, že snižování napětí druhé mřížky způsobuje zkracování charakteristiky. Proto pozor na řízení zisku přijímače změnou napětí stínících mřížek! Zkrácení charakteristiky má za následek vzrůst zkreslení a tím pokles odolnosti proti křížové modulaci.

Výběr elektronky pro směšovač

To, co bylo odvozeno v předcházejícím textu, platí převážně pro zesilovač třídy A. V zesilovači má žádoucí signál

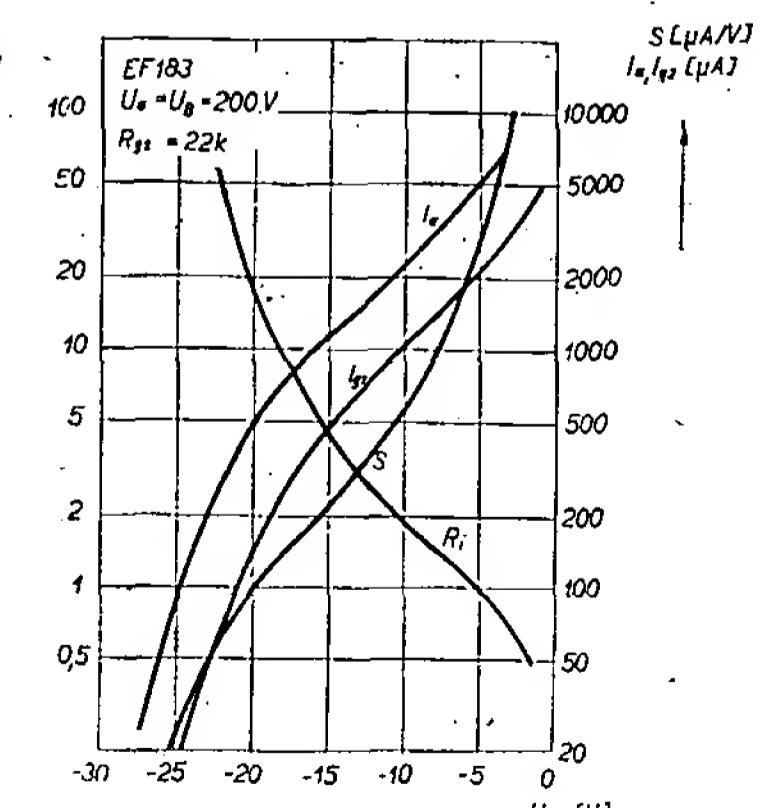


Obr. 9.

na vstupu i výstupu stejné umístění ve vf spektru (stejný kmitočet). Účelem směšování je transpozice (přesun) kmitočtu žádoucího signálu. V běžném případě je kmitočet výstupního signálu (mf signálu) dán rozdílem nebo součtem kmitočtu oscilátoru a vstupního signálu, jak to vyjadřuje rovnice (14):

$$f_{mt} = |f_v \mp f_{osc}| \quad (14)$$

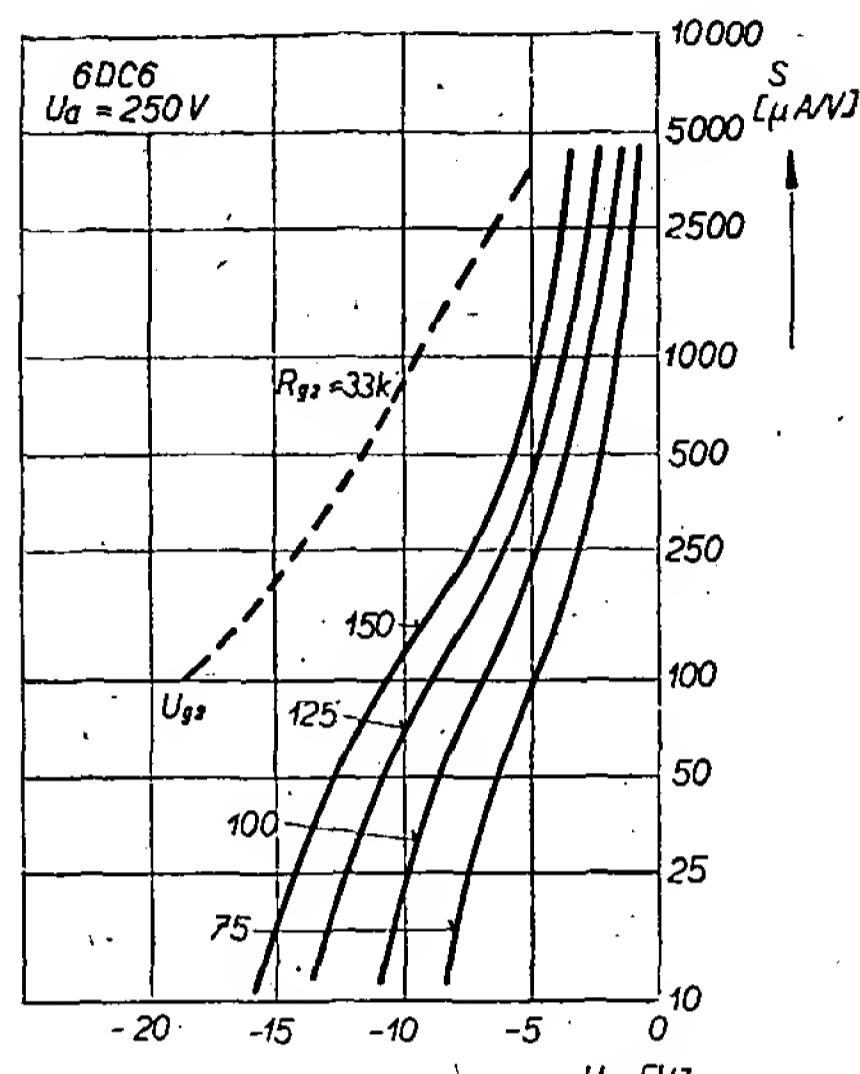
Podmínkou vzniku produktu o kmitočtu daném vztahem (14) je zakřivení druhého nebo vyššího sudého stupně. Z toho vyplývá, že intermodulace a křížová modulace mají ve směšovači odlišné příčiny než v zesilovači. Oba tyto nežádoucí jevy jsou ve směšovači způsobeny čtvrtým a vyšším sudým stupněm zakřivení charakteristiky. Odvození není třeba uvádět, jeho postup je analogický postupu u zesilovačů. Ke



Obr. 10.

vstupnímu signálu musíme j eště přidat napětí oscilátoru a za nežádoucí produkty intermodulace nebo křížové modulace považujeme ty, které leží v mezinárodním spektru. Tímto způsobem lze dokázat, že ve směšovači s charakteristikou danou vztahem (5) nemůže vznikat žádná intermodulace ani křížová modulace.

Tab. 2 srovnává několik směšovačů s elektronkami [2]. Minimální signál je předpokládán pro poměr signálu k šumu 10 dB při šíři pásma 3 kHz. Maximální



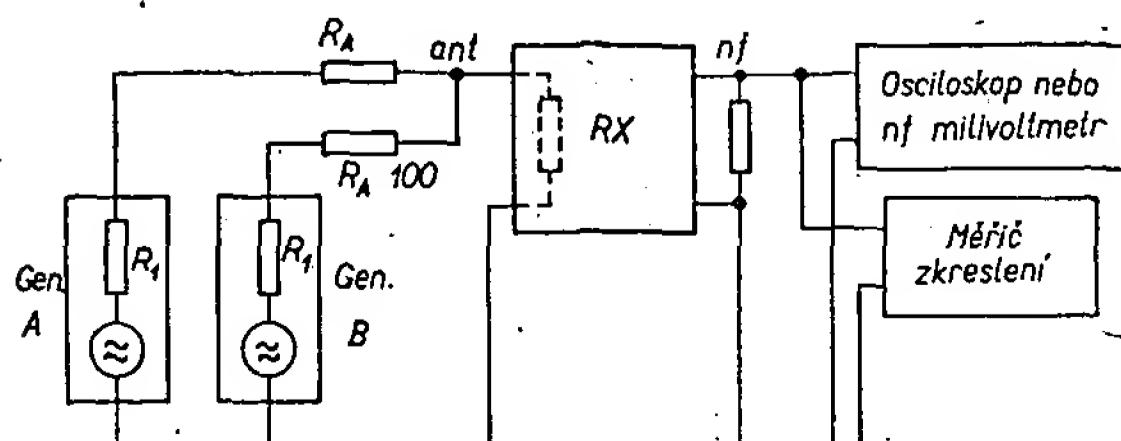
Obr. 11. S ($\mu\text{A}/\text{V}$)

signál je dán pro poměr signálu k intermodulaci 40 dB. Z uvedených elektronek má 12AU7 největší rozsah mezi minimem a maximem signálových úrovní. Nejmenší šumové číslo má strmější trioda 12AT7.

Měření křížové modulace

Je mnoho rozličných způsobů měření křížové modulace. Zapojení jednoho z nich je na obr. 12. K přijímači jsou připojeny dva generátory. Generátor A slouží jako generátor nežádoucího signálu, generátor B dodává žádoucí signál. Odpor R_A v sérii s vnitřním odporem R_i generátoru A představuje impedanci antény. Odpor 100 R_A tvoří izolační článek zamezující vzájemnému působení a tím i možnému vzniku zkreslení*) mezi oběma generátory. Zpočátku je žádoucí signál dodáván generátorem A, potom je generátor A rozladěn a vypnut (vypnuty anody), generátor B naladěn na žádoucí kmitočet a nastaven tak, aby dával na vstupu přijímače stejnou signálovou úroveň jako původně generátor A (indikováno přijímačem).

Norma ČSN [4] předpisuje použití standardní umělé antény pro měření dvěma signály. Autor považuje výše uvedené připojení generátorů za jednodušší a výhodnější.



Obr. 12. Zapojení přístrojů při měření křížové modulace
(Odpory R_1 mají být označeny R_i , odpor $R_A 100$ je správně $100 R_A$)

Nyní probereme postup měření křížové modulace podle normy [4] s výjimkou připojení generátorů, které použijeme podle obr. 12. Přijímač je nastaven pro provoz A3. Na jeho výstup je připojen osciloskop nebo nf milivoltmetr.

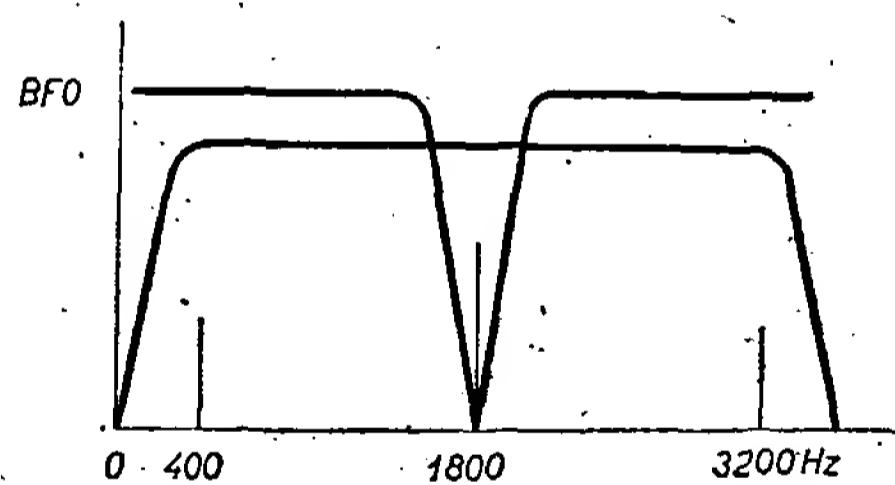
1. Generátor A nastaven na žádoucí kmitočet, změřena výstupní úroveň přijímače, použit modulovaný signál 400 nebo 1000 Hz, hloubka modulace 30 %.

2. Generátor A vypnut (vypnutím anod nebo rozladěn a výstupní napětí sníženo tak, aby nyní nemohl ovlivnit měření). Generátor B naladěn na žádoucí kmitočet ($m = 30\%$, 400 nebo 1000 Hz) a nastaveno stejně výstupní napětí, jaké předtím dodával generátor A (pozor na AVC v přijímači!). Na osciloskopu nebo milivoltmetru odečteme nf úroveň žádoucího signálu.

3. Vypneme modulaci generátoru B.

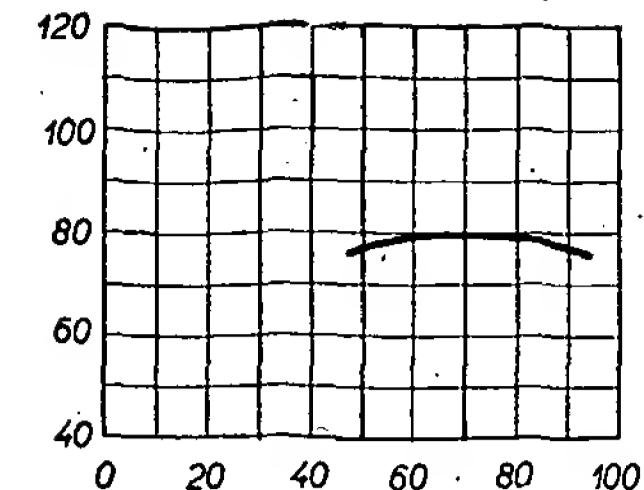
4. Generátor A je nyní zapnut a naladěn na nežádoucí kmitočet, modulovaný na 30% tónem 400 nebo 1000 Hz. Pro určitou amplitudu nežádoucího modulovaného signálu dostaneme určitou nf úroveň modulačního kmitočtu na výstupu přijímače. Podle [4] nám poměr nf úrovně způsobené žádoucím signálem k nf úrovni způsobené křížovou modulací udává poměr křížové modulace. Obvykle se uvádí v dB.

V [2] je uveden jiný způsob měření křížové modulace. K nf výstupu přijímače je připojen měřič zkreslení. Žádoucí signál A0 (nemodulovaná nosná) z generátoru B dává na výstupu přijímače určitý tón (BFO zapnuto). Měřič zkreslení je nastaven na nulu při tomto tónu. Generátor B musí být dostatečně stabilní, aby udržel zázněj v rejekčním dolíku měřiče zkreslení. Generátor A je potom naladěn na nežádoucí kmitočet, modulovaný na 30 % a jeho amplituda zvyšována tak, až měřič zkreslení indikuje určený počet dB pod měřeným tónem. Tento počet dB je zde nazýván poměrem křížové modulace. Při tomto měření musíme věnovat jistou péči vý-



Obr. 13. Charakteristika přijímače (širší), charakteristika měřiče zkreslení (úzká)

běru kmitočtů žádoucí nosné a nežádoucího modulačního kmitočtu vzhledem k charakteristikám přijímače a měřiče zkreslení. Například: přijímač má rovnou charakteristiku od 400 do 3200 Hz. Pak bude nejvhodnější modulační kmitočet nežádoucího signálu 1400 Hz a žádoucí nosná bude nejlépe umístěna na nízkém kmitočtu 1800 Hz. Objasňuje to obr. 13. Toto určení modulačního kmitočtu ovšem vylučuje



Obr. 14. Křivka křížové modulace podle normy ČSN [4]. Svisle nežádoucí signál v dB vzhledem k 1 μV (v sérii se 75Ω). Vodorovně žádoucí signál v dB vzhledem k 1 μV (v sérii se 75Ω). 3 MHz, mf šíře 5 kHz, 30 dB křížová modulace (odstup 10 a 20 kHz)

z výstupního spektra produkty křížové modulace vysších řádů (tj. postranní pásmo vzdálená od žádoucí nosné o ± 2 , $3\dots$ atd. násobek modulačního kmitočtu). Jsou-li produkty vysších řádů tak vysoké, že je nemůžeme zanedbat, je nezbytné použít takový nižší modulační kmitočet, aby tyto produkty prošly mf zesilovačem přijímače.

Místo měřiče zkreslení můžeme použít nf nebo vf**) spektrální analyzátor (selektivní voltměr), naladěný na jedno z postranních pásem vzniklých křížovou modulací. Pro ekvivalentní poměr křížové modulace naměříme spektrálním analyzátem úroveň o 3 dB nižší než byla ta, kterou jsme naměřili měřičem zkreslení. (Např.: požadovaný poměr 20 dB; úroveň postranního pásma měřená spektrálním analyzátem -23 dB pod nosnou.) Je to způsobeno tím, že měřič zkreslení obě postranní pásmá sčítá, ale spektrální analyzátor je měří odděleně.

Podobně můžeme provést zkoušku křížové modulace dvoutónovým SSB signálem. Zapojení je jako na obr. 12, generátor A je však nový – dodává dva tóny o stejně amplitudě. Pro porovnání různých přijímačů a nastavení nejvhodnějších poměrů křížové modulace vystačíme s uvedenými dvěma zkouškami. Zkouška s dvoutónovým nežádoucím signálem je nejnáročnější na měřicí aparaturu i na její nastavení, proto se jí nebudeme zabývat.

Zkouška křížové modulace, provedená na rozličných kmitočtech po obou stranách propouštěného pásma, udává křivku křížové modulace přijímače. Příklad takové křivky je na obr. 2. Parametry této křivky jsou poměr křížové modulace a úroveň žádoucího signálu. Norma ČSN [4] předpisuje křivky, jejichž parametrem je poměr křížové modulace a kmitočtový odstup nežádoucího signálu od žádoucího. Příklad takové křivky je na obr. 14.

Měření zahlcení

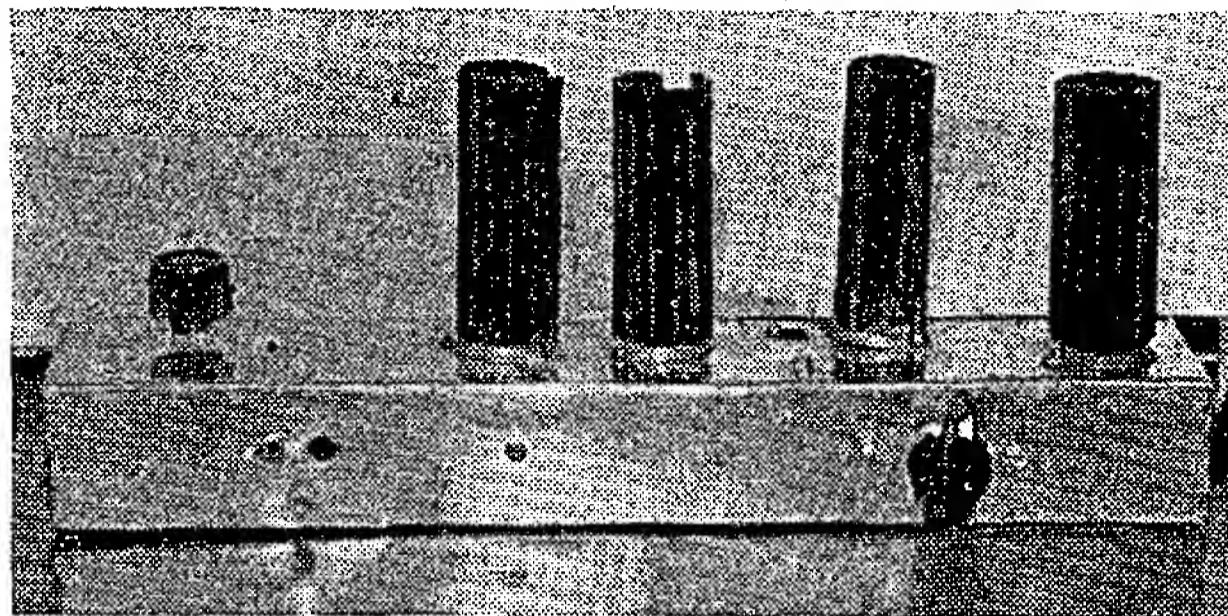
Zahlcení měříme podobnými metodami jako křížovou modulaci. Jako nežádoucí signál používáme nemodulo-

*) S křížovou modulací se můžeme setkat také u vysílačů. Mezi oddělenými vysílacími anténami nebo při připojení dvou vysílačů ke společné anténě nastává mezi koncovými stupni vzájemná vazba. Zkreslení signálu v anténě je zvýšeno. Tento jev závisí na charakteristikách elektronek koncového stupně, na obvodu zesilovače a na úrovni žádoucího a nežádoucího signálu na anodách koncového stupně.

**) Ten samozřejmě připojíme na mf výstup přijímače.

Tabulka 1: Údaje některých pentod pro významovací

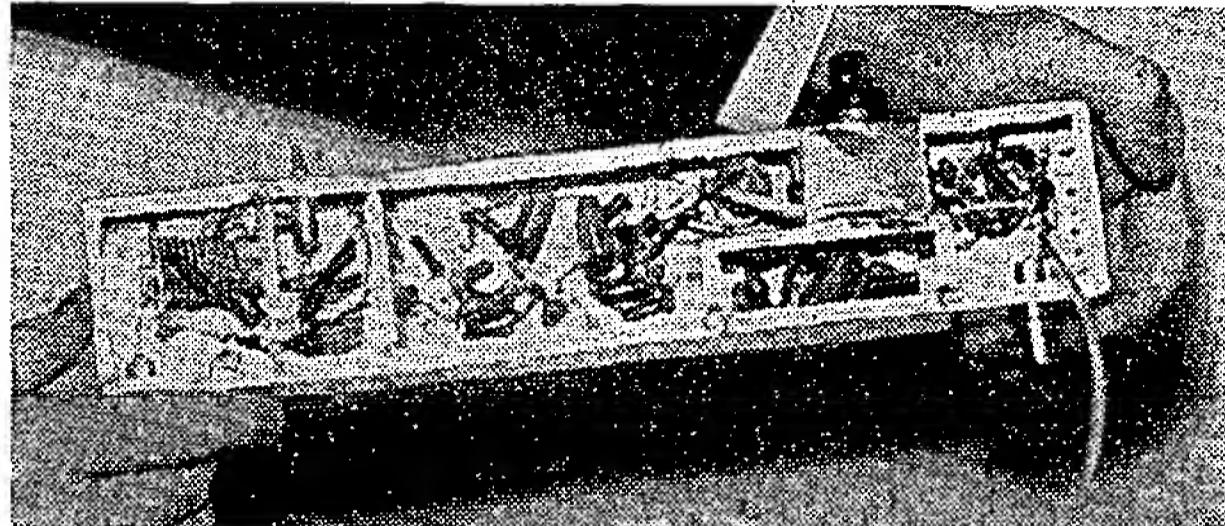
| Typ | U_a [V] | U_{g2} [V] | $-U_{g1}$ [V] | I_a [mA] | I_{g2} [mA] | S [mA/V] | R_i [MΩ] |
|-------|-----------|--------------|---------------|------------|---------------|--------------|------------|
| 6BZ6 | 125 | 125 | 1÷19 | 14 | 3,6 | 8÷0,05 | 0,26 |
| 6DC6 | 200 | 150 | 1,5÷12 | 9 | 3 | 5,5÷0,05 | 0,5 |
| EF85 | 250 | 100 | 2÷20 | 10 | 2,5 | 6÷0,2 | 0,5 |
| EBF89 | 200 | 100 | 1,5÷20 | 11 | 3,3 | 4,5÷0,12 | 0,6 |
| EF183 | 200 | 90 | 2÷19 | 12 | 4,5 | $12,5÷0,125$ | 0,5 |
| | | | $2÷23$ | | | $12,5÷0,05$ | |



Konvertor na 14 MHz (vlevo celkový pohled, vpravo pohled zespodu)

Tabulka 2: Srovnání některých směšovačů s elektronkami

| Typ | min. signál | max. signál | zisk | |
|---------------------|-------------|-------------|------|--------------------------------------|
| $\frac{1}{2}$ 12AU7 | 9 μ V | 2,1 V | 3 | trioda - nízké μ (ekviv. ECC82) |
| $\frac{1}{2}$ 12AT7 | 4,1 μ V | 0,7 V | 14 | trioda - vysoké μ (ekviv. ECC81) |
| 6AU6 | 8 μ V | 0,36 V | 16 | pentoda (ekv. EF94) |
| 6BA7 | 20 μ V | 0,41 V | 8 | pentagrid |

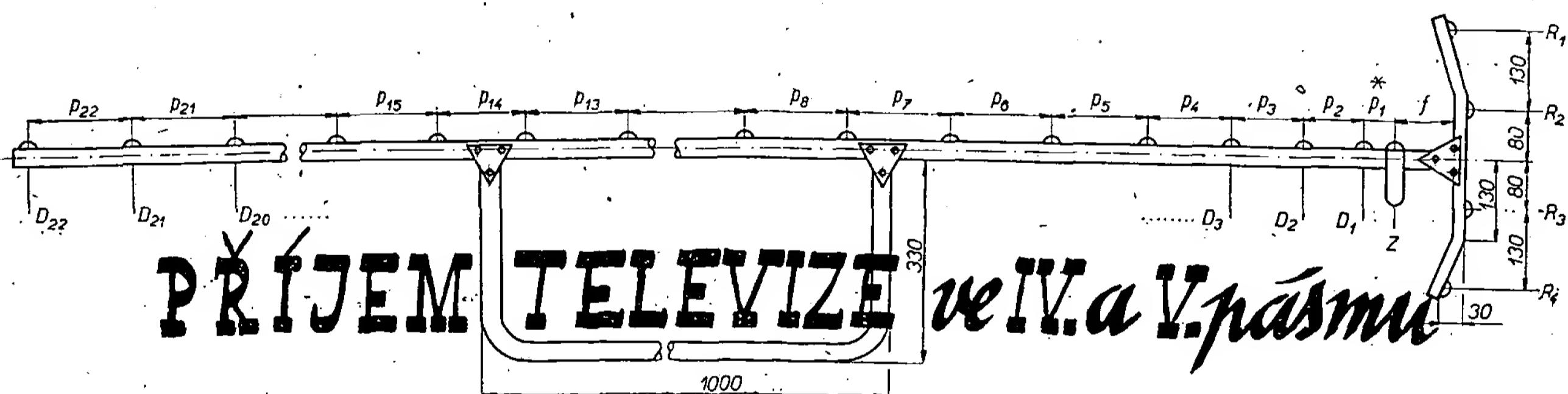


vanou nosnou. Podle normy ČSN [4] je žádoucí signál modulován 400 nebo 1000 Hz na 30 %. Nežádoucí signál se nastaví tak, aby způsobil určitý pokles ve výstupní úrovni přijímače, běžně

3 dB. Podobně můžeme měřit zahlcení přijímače pro CW a SSB. V tomto případě jsou oba měrné signály ne-modulované (BFO zapnuto). Nežádoucí signál nastavujeme pro určitý pokles

úrovně výstupního tónu podobně jako v předcházejícím případě. Křivky zahlcení jsou podobné křivkám křížové modulace, ale všeobecně nastávají při vyšších úrovních nežádoucího signálu.

(Dokončení)



Dr. Jaroslav Škach

I když v současné době Československá televize ve IV. a V. pásmu nevysílá, není toto vysílání díky usnesení o dalším rozvoji naší televize zřejmě dalekou budoucností. Řada pokusů s vysíláním již byla provedena a další se připravují. K přípravě příjmu ve zmíněných pásmech již směřuje konstrukce moderních TV přijímačů tuzemské výroby i dovozených.

V literatuře bylo již napsáno mnoho o příjmu ve IV. a V. TV pásmu, byly zpracovány různé teoretické studie, vyšla ČSN pro antény pro zmíněná pásmá. O to zajímavější je možnost konfrontovat literární poznatky se skutečnými výsledky. Zkušenosti, které v článku uvedu, jsem získal v době, kdy jsem pro potřeby Čs. televize prováděl některá experimentální ověřování příjmu v těchto pásmech. Pokusy bylo možné uskutečnit díky účinné pomoci náměstka ústředního ředitele Čs. televize Jiřího Beneše, který zajistil ladící díl. Inž. Filler z OTK Čs. televize se zabýval měřením.

Technické podmínky příjmu

Tyto podmínky je možné rozdělit na:

- zjištění síly pole,
- úpravu TV přijímače,
- volbu vhodné antény a napáječe.

Zjištění síly pole bude pro většinu zájemců zatím problémem. Nezbude tedy, než vyhodnotit příjmovou situaci jen na mapě, zejména s přihlédnutím k profilu terénu mezi vysílačem a přijímačem.

Úprava TV přijímače znamená doplnit televizor konvertorem nebo ladícím dílem pro IV. a V. pásmo, popřípadě jej upravit pro příjem podle Gerberovy soustavy. Používám přijímač Lotos 4211 U-2, doplněný ladícím dílem tovární výroby (francouzská značka ARENA), osazeným EC88 a EC86 (obr. 1). Podobné je schéma ladícího dílu pro IV. až V. pásmo Tesla 4 PN 42 800 (obr. 2). Rozdílná je jen vstupní impedance. Bližší o něm víz [1]. Dosud není běžně na trhu. Jeho amatérské napodobení je náročné a považuji za reálné pokusit se o jeho výrobu jen v jedno-kanálovém provedení, nebo použít za-

Obr. v titulku: 27prvková Yagiho anténa pro TV pásmo IV. - kanál 21 až 24.

Délky prvků v mm: $R = 330$, $Z = 275$, $D_1 = 275$, $D_2 = 270$, $D_3 = 265$, $D_4 = 265$, $D_5 = 260$, $D_6 = 260$, $D_7 = 260$, $D_8 = 255$, $D_9 = 255$, $D_{10} = 255$, $D_{11} = 250$, $D_{12} = 250$ - $P_{12} = 250$, $D_{14} = 250$, $D_{15} = 245$, $D_{16} = 245$, $D_{17} = 245$, $D_{18} = 245$, $D_{19} = 240$, $D_{20} = 240$, $D_{21} = 240$, $D_{22} = 235$

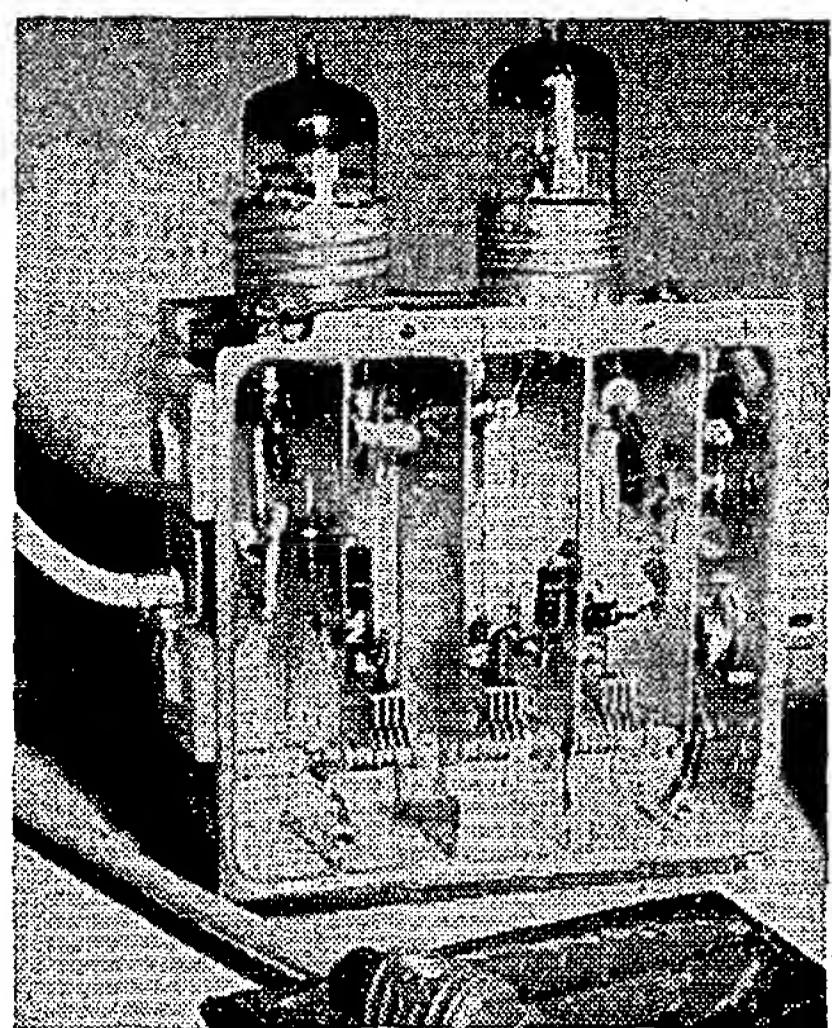
Rozteče prvků v mm: $f = 100$, $p_1 = 50$, $p_2 = 100$, $p_3 = 120$, $p_4 = 140$, $p_5 = 160$, p_6 až $p_{22} = 170$.

Spojky ráhna mezi direktory $D_{15} - D_{16}$ a $D_8 - D_9$.

Provozní zisk 15 dB, činitel zpětného příjmu 28 dB,

úhel polovičního příjmu: horizontálně 27°, vertikálně 38°,

mechanická délka 3,56 m; elektrická délka 5,7 λ, odpor větru 10,3 kp.

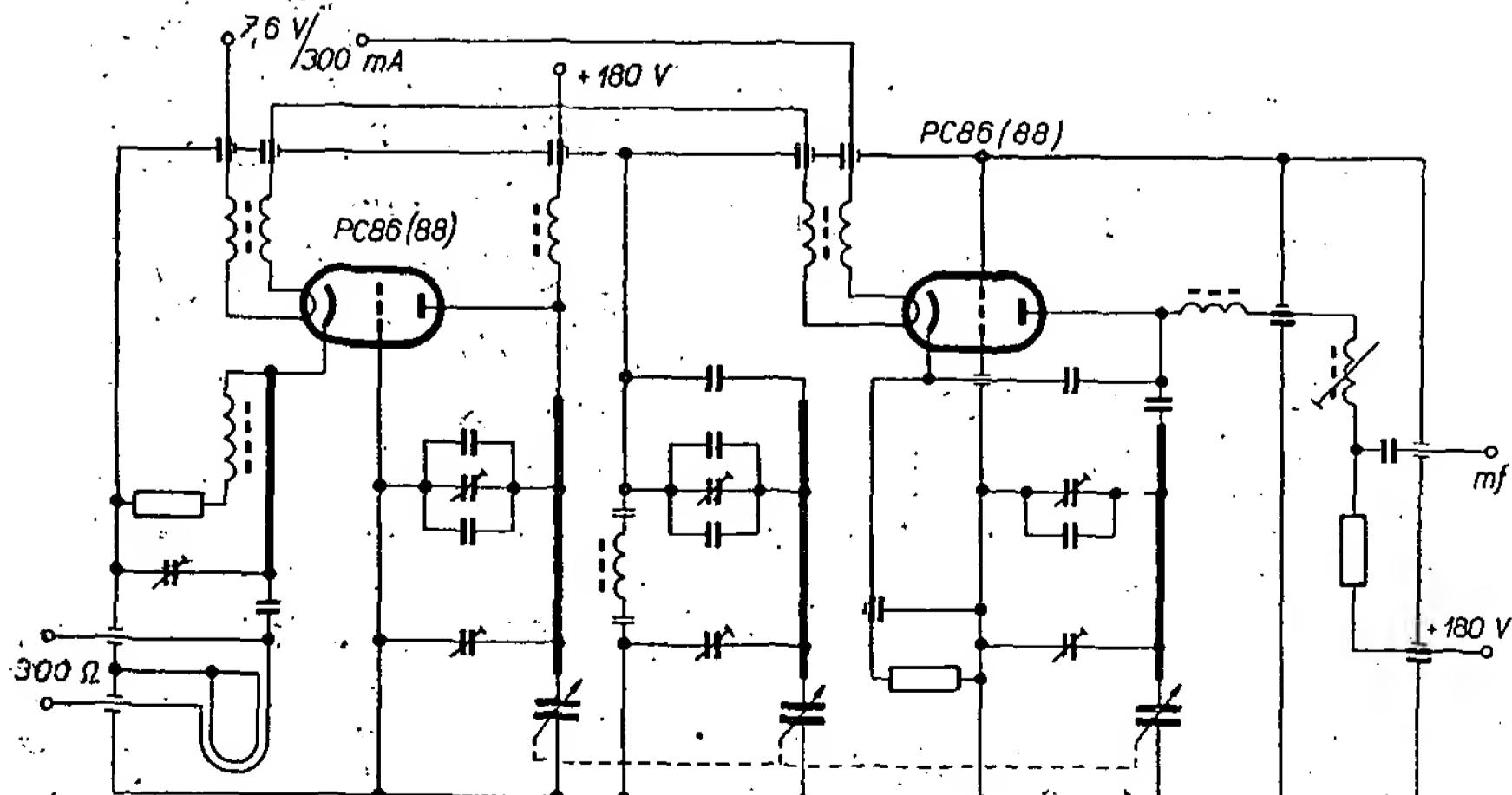


Obr. 1. Ladici díl ARENA francouzské výroby

pojení podle čas. Radio (SSSR) 7/62. Úprava pro příjem dvou norem je podobná způsobu publikovanému v AR 11/63, str. 321 až 322. (O dalších zařízeních ke zlepšení televizního příjmu se dočtete na str. 14.)

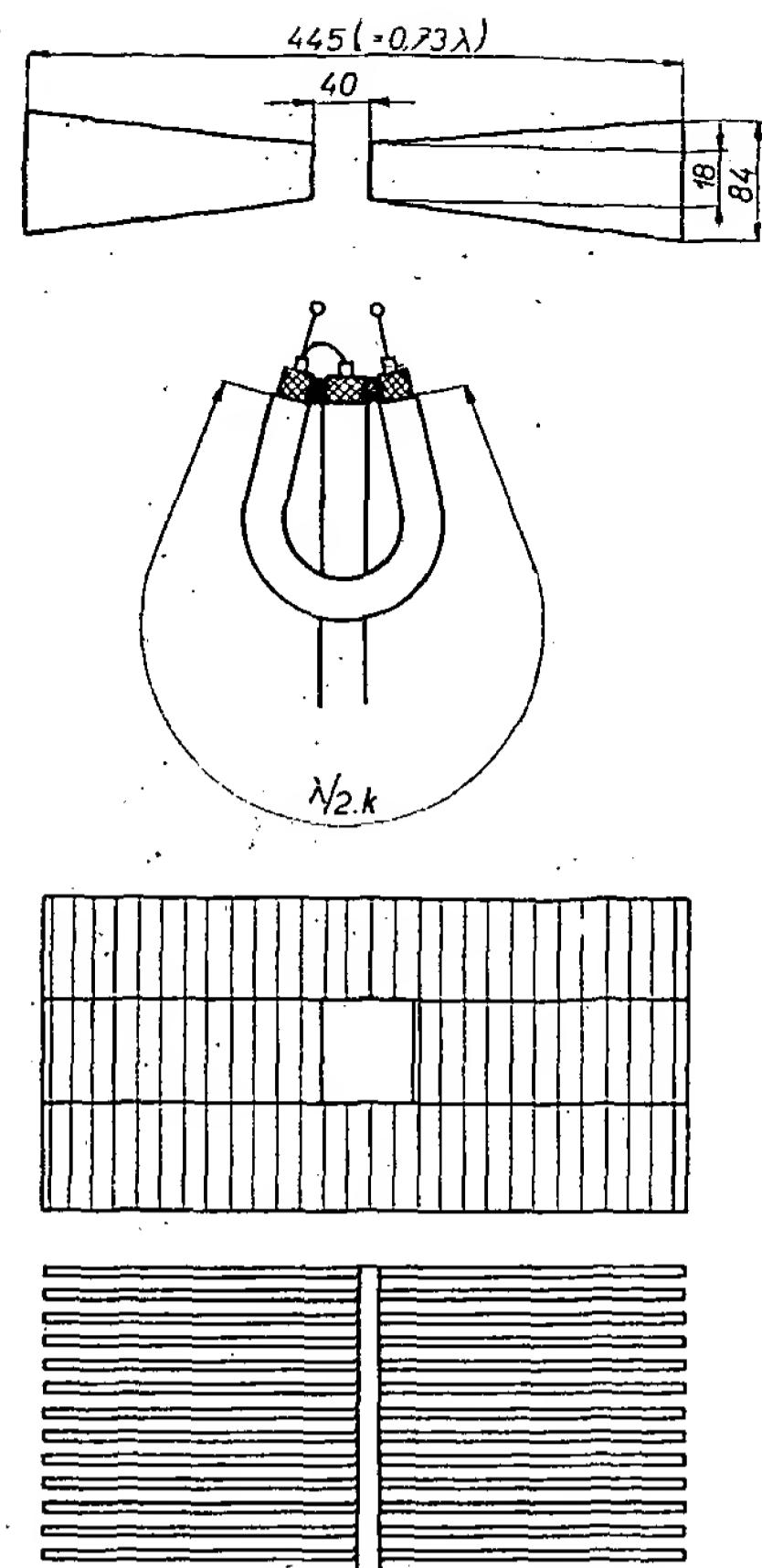
Při příjmu ve IV. a V. pásmu záleží více než v nižších pásmech na přesnosti při výrobě antény, správné volbě napáječe a jeho přizpůsobení. Zkušenosti ukazují, že bez použití anténního zesilovače nelze získat kvalitní signál, je-li napáječ delší než 10 m (vzhledem k útlumu souosého kabelu) a to ani při použití výkonné antény. Lze tedy doporučit – pokud situace dovolí – aby anténa byla umístěna blízko televizoru, např. na okenním rámu. Jinak nezbývá nic jiného, než stavět anténní zesilovač. Příklad jednoduchého zesilovače je ná obr. 3; jiný, tranzistorový s AF139 viz [2].

První vyzkoušená anténa je konstrukčně jednoduchý, výrobně nenáročný širokopásmový („motýlkový“) dipól v reflektorové stěně, druhá je komerčně vyráběná Yagiho anténa s 27 prvků (fy Hirschmann, NSR), vhodná pro dálkový příjem. U obou je nutné zachovat přesnost rozměrů, zvláště těch, které jsou na obrázku označeny, hvězdičkou. Výpočet obou je pro kanál 23 (resp. 21 až 24), takže vyhoví i pro 21. kanál, na němž má být vysílán II. program v ČSSR.

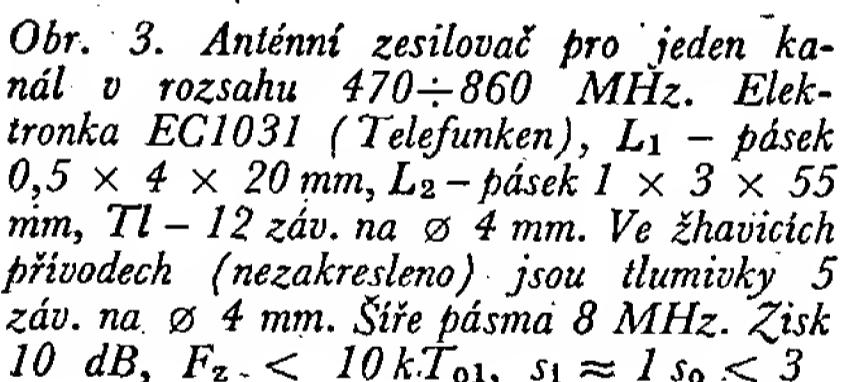


„Motýlkový“ dipól (obr. 4), je z duralového plechu 1 mm a je upevněn spolu s příslušnými vývody v bloku z Novoduru. Vzdálenost dipól – reflektor je nastavena novodurovou trubkou vsazenou do podobného bloku, přišroubovaného k reflektoru. Konstrukce reflektorové stěny není kritická; může být ze systému trubek, kovové síťoviny v rámu apod. Nejsnadněji se zhotoví svařením tří pásů širokých Kramerových dlah (žebříčkové dlahy pro zlomeniny koncetin). Při jiné improvizaci není dobré, jsou-li „oka“ stěny větší než 30 mm. Předměty za reflektorem neovlivňují kvalitu signálu. Pro vstup ladicího dílu 300 Ω lze napáječ řešit dvoulinkou, pro souosý kabel je třeba provést symetrisaci nejlépe symetrikační smyčkou $\lambda/2$.

Yagiho anténa je podstatně náročnější konstrukčně i na množství materiálu – viz nákres v titulku a obr. 5. Její nosník tvoří duralový čtyřhranný dutý profil 20×20 mm, dělený pro snadnější montáž ve tři části opatřené spojkami, a nosník tvaru plochého U, který slouží jednak ke zpevnění celého systému, jednak ke správnému připevnění na nosnou tyč. Nosník reflektoru, ohnuty podle obrázku, je ze stejného materiálu rozměrů 10×10 mm. Všechny prvky včetně zářiče (skládaný dipól) jsou z podélně oble prohnutých duralových pásků 10×1 mm. K nosníku jsou uchyceny šroubky pomocí tvarovaných



Obr. 4. Širokopásmový „motýlkový“ dipól (nahore): Pod ním symetrikační smyčka ($k = \text{zkracovací koeficient použitého typu souosého kabelu}$). Délku symetrikační smyčky upravujte až po stočení kabelu do požadovaného tvaru, protože obvodová míra se ohnutím změní o 5 až 10 mm podle druhu kabelu. Dole: možná konstrukce reflektorové stěny (rozměr: 650×325 mm). Vzdálenost reflektor – dipól $134,2$ mm ($= 0,22 \lambda$)

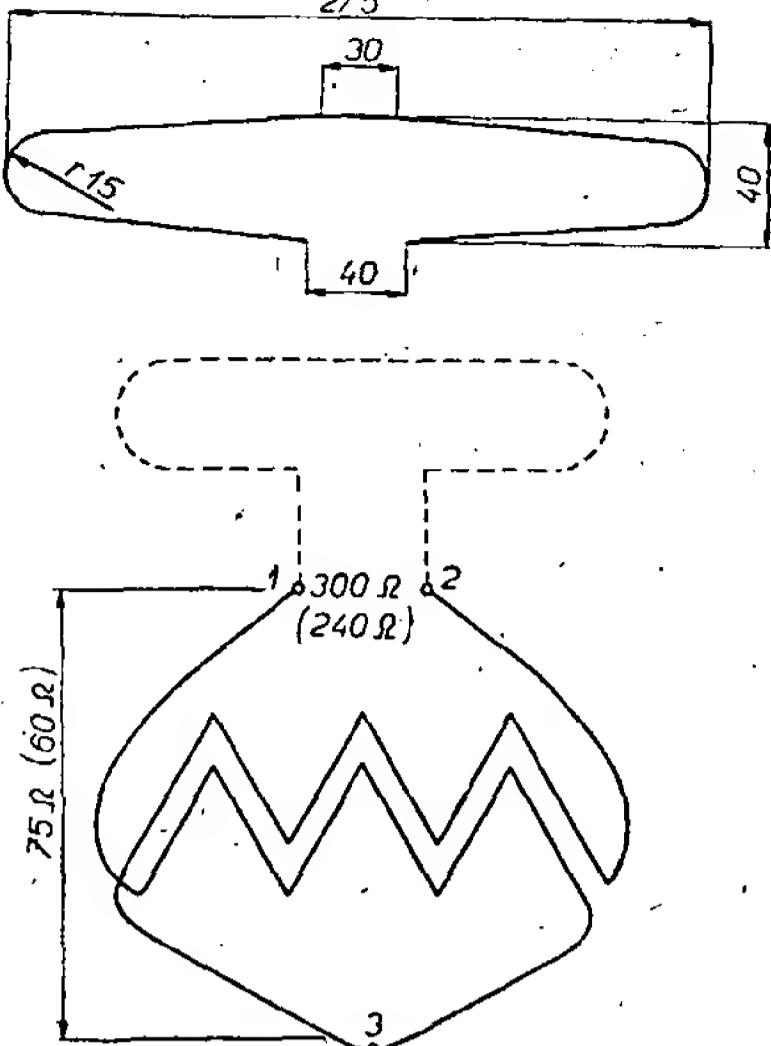


Obr. 3. Anténní zesilovač pro jeden kanál v rozsahu 470-860 MHz. Elektronka EC1031 (Telefunken), L_1 – pásek $0,5 \times 4 \times 20$ mm, L_2 – pásek $1 \times 3 \times 55$ mm, T_1 – 12 záv. na $\varnothing 4$ mm. Ve žhavicích přívodech (nezakresleno) jsou tlumivky 5 záv. na $\varnothing 4$ mm. Šíře pásmu 8 MHz. Zisk 10 dB, $F_z < 10 kT_{01}$, $s_1 \approx 1 s_0 < 3$

příchytek, které zabrání jejich otočení. Antény typu Yagi je nutné upevňovat buďto popsaným způsobem, tj. pomocným nosníkem, nebo uchycením až za reflektorem. Upevněním běžně vžitým u antén pro III. pásmo, tj. upevněním anténa-stožár v mechanickém těžišti antény – se systém rozladí a zisk výrazně klesne. Ke zhoršení příjmu dochází kromě toho i při přiblížení předmětu do vzdálenosti menší než 1λ . Vývody zářiče jsou svedeny do krabičky z plastické hmoty, v níž jsou uloženy kontakty pro připojení dvoulinky (240Ω) nebo souosého kabelu (60Ω). V krabičce je totiž přímo vmontován elevátor, který tvoří tři závity vzduchového vinutí drátem o $\varnothing 0,3$ mm na $\varnothing 10$ mm se stoupáním 10 mm. Bifilárnosti se dosahuje použitím dvou drátů se vzdáleností středů vodičů 1 mm. Takový dvoudrát se u nás sice nevyrábí, lze jej však zhotovit tak, že dva kusy drátu o $\varnothing 0,3$ mm napneme paralelně, v uvedené rozteči na rovné podložce a přelepíme páskou na magnetofonový pásek. Vlepíme-li dráty do středu pásku, máme současně vymezeno i stoupání závitů. Konce obou vinutí pak propojíme způsobem běžným u elevátorů pro převod $300 - 75 \Omega$ (obr. 5).

Zkušenosti

Mohu-li po několikaměsíčním sledování zhodnotit některé zkušenosti s příjemem ve IV. pásmu a porovnat je s poznatkami z literatury, mohu potvrdit, že příjem je kvalitnější než v nižších



Obr. 5. Dipól a elevátor. Dvojlinku 300Ω připojte mezi kontakty 1-2, souosý kabel 60Ω mezi kontakty 1-3. U souosého kabelu kontakt 1 — vnitřní vodič, 3 — plášť (stínění).

pásmech v tom smyslu, že se nevyskytují odrazy na napájecí a odrazy o okolní předměty (duchy), což je dánou útlumem. Podstatně se zmenšilo rušení motorovými vozidly, i když ne zcela. Úplně zmizelo rušení elektrickými spotřebiči, i když bylo uměle vyvoláno v blízkosti přijimače.

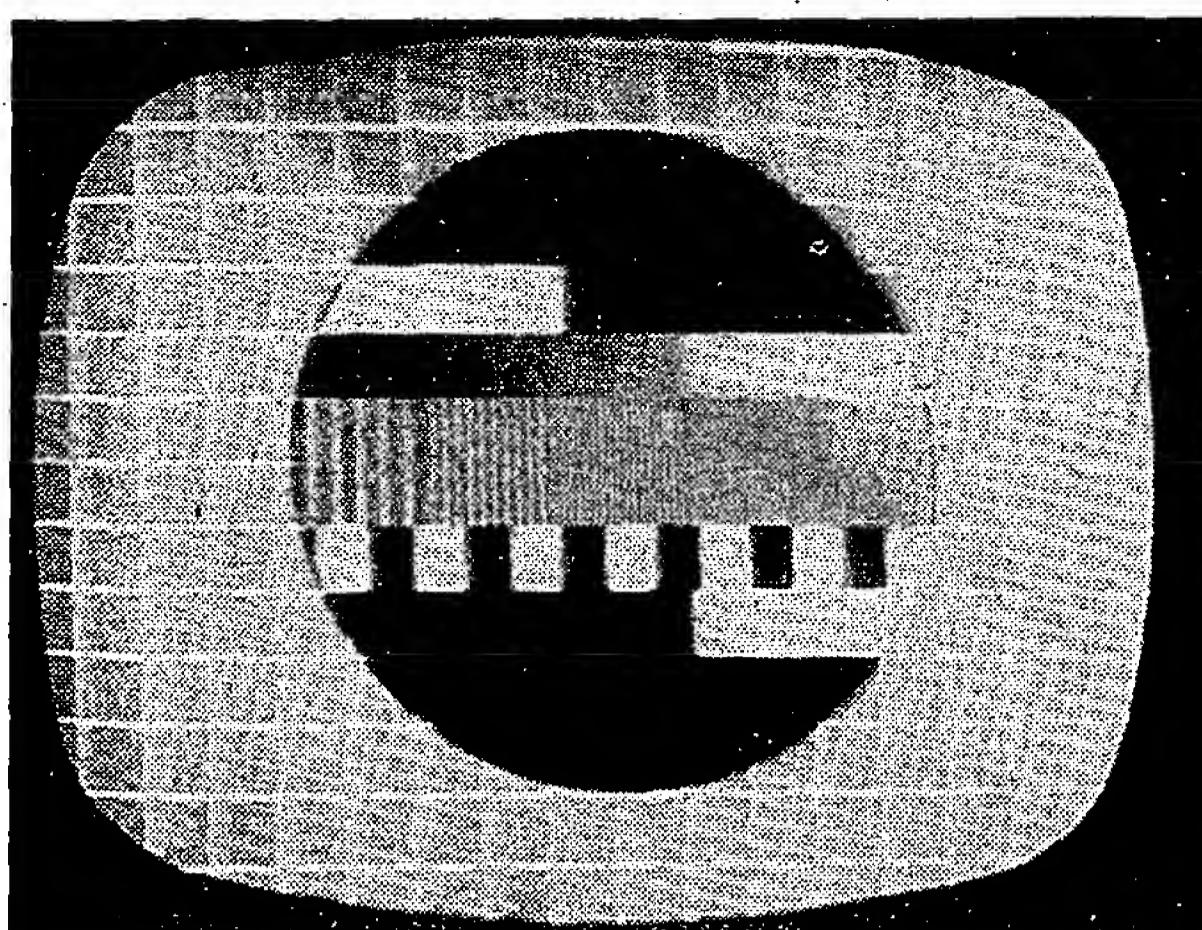
Kvalita příjmu je značně ovlivněna denní dobou — pokles síly signálu se projevuje v letní době (červenec — srpen) kolem 18. hodiny, tedy s počínajícím soumrakem, což prokázalo i objektivní měření. Také vlhkost ovzduší má podstatný vliv na šíření — příjem je lepší při vlhkém počasí. Nároky na přímočarost trasy vysílač — přijimač možno hodnotit podle místních poměrů takto: je-li terén v blízkosti přijimače směrem na vysílač otevřený, málo členitý, lze zachytit signál vzdálenějšího vysílače, zatímco jiný vysílač, krytý v místě příjmu terénní vlnou asi 2 km vzdálenou, nelze zachytit prakticky vůbec. Vzdálené překážky, i když jsou vyšší než kóta vysílače, příjem neznemožňují.

Pokud někdo touží rozšířit si množství pořadů na svém televizoru, asi jej zklamu. Nemohu totiž potvrdit fámu, která německý II. program vynáší jako výjimečný. Doporučuji rezervovat si raději příslušnou investici a čas vynaložený na experimentování na dobu vysílání Československé televize v tomto pásmu, nebo se zaměřit na pokusy s příjemem ohlášeného pokusného amatérského televizního vysílání.

* * *

[1] Inž. Český: Rádce televizního opraváře. SNTL — Praha 1964.
 [2] Inž. Dillnberger: Zlepšení televizního příjmu. SVTL — Bratislava 1963.
 [3] Inž. Český: Televizní přijímací antény. SNTL — Praha 1964.
 Rotthammel: Antennenbuch. Deutscher Militärverlag-Berlin 1963 (NDR).
 Katalog Hirschmann: Fernseh- und Rundfunk-Antennen 1964—65 (NSR).
 Funktechnik (NDR), Radioschau (Rakousko), Radio & TV News (USA), Radio (SSSR), Amatérské radio (ČSSR)

Obr. 6. Monoskop ZDF (Zweites Deutsches Fernsehen) vysílače Hof: IV. pásmo, 23. kanál, pořízeno při použití širokopásmového „motýlkového“ dipólu. Vzdálenost vysílače — přijimače asi 35 km. Skupiny svislých čar (celkem 5 skupin) slouží k určení šířky přenášeného obrazového pásma, odstupňováno po 1 MHz. V tomto případě je šířka 4 MHz, což zaručuje dostatečně kvalitní obraz. Snímek byl pořízen v době minimální úrovni signálu



Tab. I — Gerberova soustava (CCIR-G) — pásmo IV. Obraz: negativní modulace, počet řádků 625, šířka obraz. pásma 5 MHz, zvuk kmitočtově modulovaný. Šířka kanálu 7 MHz

| Kanál | Hranice kanálu [MHz] | Nosná obrazu | Nosná zvuku | Stř. vln. délka [cm] | Staré označ. kanálu |
|-------|----------------------|--------------|-------------|----------------------|---------------------|
| 21 | 470÷477 | 471,25 | 476,75 | 63 | 14 |
| 22 | 478÷485 | 479,25 | 484,75 | 62,5 | 15 |
| 23 | 486÷493 | 487,25 | 492,75 | 61 | 16 |
| 24 | 494÷501 | 495,25 | 500,75 | 60 | 17 |
| 25 | 502÷509 | 503,25 | 508,75 | 59 | 18 |
| 26 | 510÷517 | 511,25 | 516,75 | 58 | 19 |
| 27 | 518÷525 | 519,25 | 524,75 | 57,5 | 20 |
| 28 | 526÷533 | 527,25 | 532,75 | 56,6 | 21 |
| 29 | 534÷541 | 535,25 | 540,75 | 55,5 | 22 |
| 30 | 542÷549 | 543,25 | 548,75 | 55 | 23 |
| 31 | 550÷557 | 551,25 | 556,75 | 54 | 24 |
| 32 | 558÷565 | 559,25 | 564,75 | 53 | 25 |
| 33 | 566÷573 | 567,25 | 572,75 | 52,5 | 26 |
| 34 | 574÷581 | 575,25 | 580,75 | 51,5 | 27 |
| 35 | 582÷589 | 583,25 | 588,75 | 51 | 28 |
| 36 | 590÷597 | 591,25 | 596,75 | 50,5 | 29 |
| 37 | 598÷605 | 599,25 | 604,75 | 50 | 30 |

Norma, podle níž bude vysílat naše televize (CCIR-K) se liší o 1 MHz v horní hranici kanálu a rovněž o 1 MHz u nosné zvuku. Starým označením kanálu se rozumí označení používané před rokem 1961, tedy před jednáním stockholmské konference, kde došlo k upřesnění údajů.

* * *

Spolehlivá tlačítková souprava z relé

Při konstrukci amatérského magnetofonu jsem řešil několik způsobů ovládání. Jelikož jsem se nechtěl omezit na kopírování systémů běžně užívaných u sériových magnetofonů, rozhodl jsem se pro náročnější, ale dokonalejší elektromagnetické ovládání. Většina výrobců, kterí používají elektromagnetické ovládání, se omezuje na použití elektromagnetických spojek a brzd. Známé výhody uvedených prvků jsem doplnil použitím elektromagnetické tlačítkové soupravy.

Ovládání se děje přímo stisknutím kotvy relé do polohy „zapnuto“, ve které je dále přidržována vlastním magnetem.

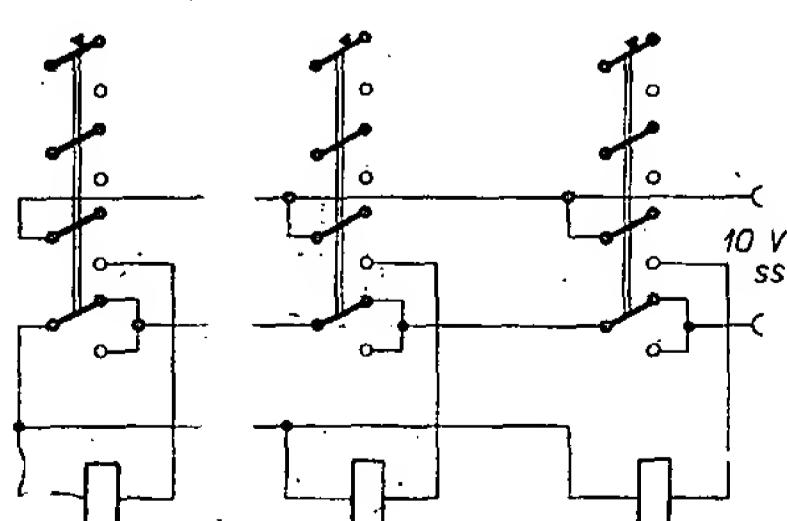
Tato souprava, která umožňuje u magnetofonů mimo jiné i dálkové ovládání, je pro svou univerzálnost vhodná jako ovládací prvek i u jiných přístrojů. Pro konstrukci soupravy jsem použil běžných, sériově vyráběných a snadno dostupných telefonních relé I — 560 — 10600 — 0,14 CUP. Lze však použít jakýchkoliv relé s podobným uspořádáním kontaktů. Souprava má stavebnicový charakter a lze ji tedy sestavit z jakéhokoliv počtu relé a tlačítek přímo na kotvy. Funkce soupravy je stejná jako u mechanických tlačítkových souprav, tj. při stisknutí kteréhokoliv tlačítka se dříve stisknuté tlačítko samočinně vy-

baví. Při zapnutí tlačítka dochází totiž kromě připojení napětí na cívku tohoto tlačítka také k mžikovému odpojení napájecího napětí celé soupravy. K této činnosti slouží dvě skupiny kontaktů (viz schéma), přičemž zbývající kontakty lze využít k přepínání ovládané veličiny.

K dosažení maximální spolehlivosti je nutno nastavit optimální pracovní napětí soupravy. Pracovní napětí se u použitého typu relé pohybuje okolo 10 V =, odběr jednoho relé činí asi 20 mA.

Ovládání soupravy je velmi snadné. Ke stisknutí tlačítka je zapotřebí nepatrné síly. Souprava je vhodná i pro automatické ovládání (vačkami), příp. dálkové (elektrické) ovládání.

Jan Formánek



Novinky Tesly ke zlepšení televizního příjmu

Vybrali jsme na obrázkách



V minulém čísle jsme vás seznámili s výsledky práce dvou kolektivů výzkumných ústavů, které se zaměřily na vývoj elektromechanických filtrů. Jistě naše čtenáře potěší zpráva, že v současné době probíhá jednání mezi prodejnou Radioamatér a Teslou Blatná, výrobcem magnetostričních filtrů. Můžeme se těšit, že v nejbližších měsících se první filtry objeví v prodejně a později zdokonalené, s možností doladění rezonančního kmitočtu o několik kHz. Připravujeme článek, ve kterém se dovíte jak filtr naladit, případně jinak upravit jeho křivku pro různá použití.

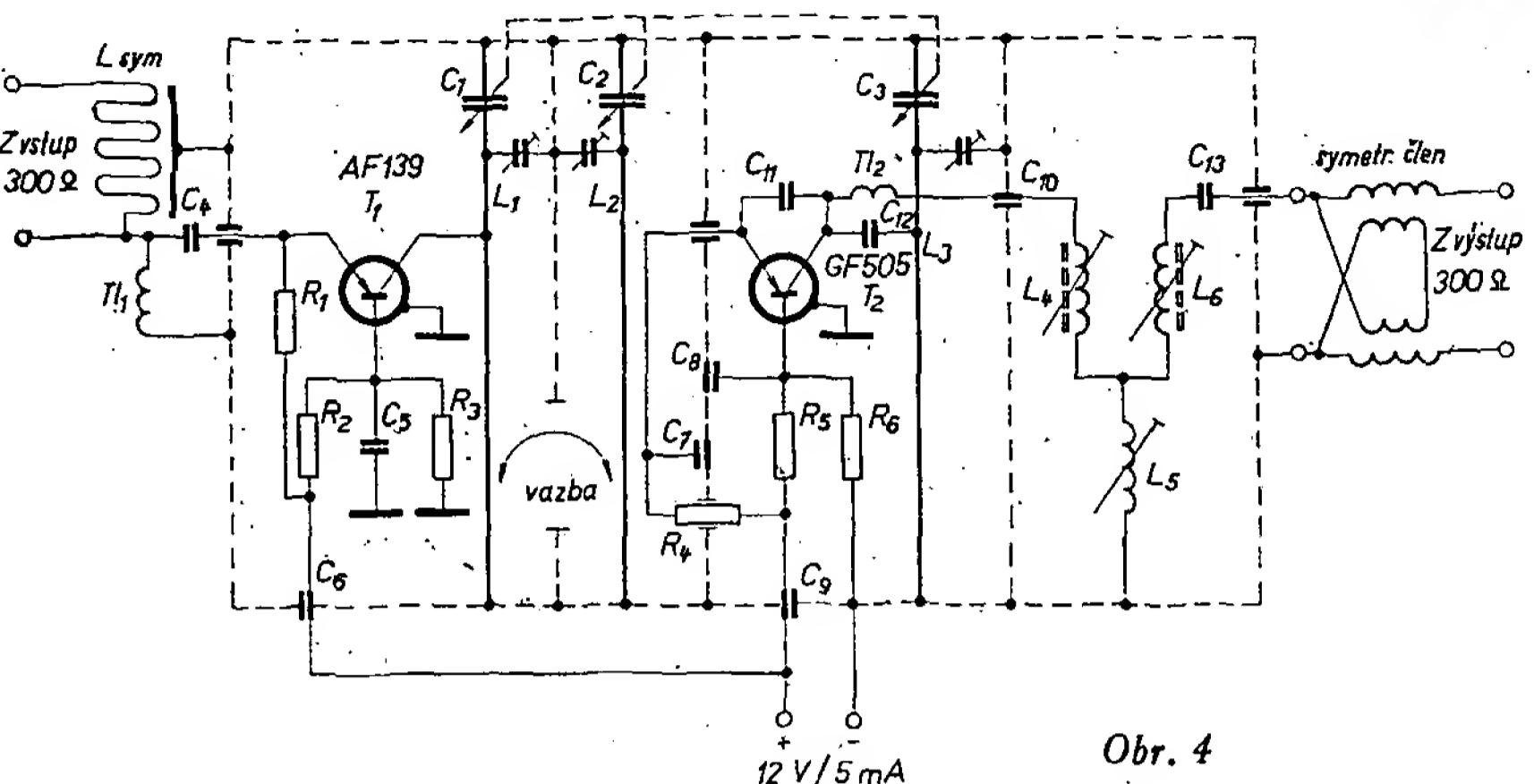
Náš dnešní článek pojednává o jiném výrobku a půjde nám opět jak o technické parametry, tak i o prozkoumání cesty, která vede od výzkumu k realizaci jeho výsledků ve výrobě a dále ke spotřebiteli prostřednictvím maloobchodní sítě.

V Tesle Strašnice řeší konstrukční skupina vedená inž. Milanem Českým komplexní úkol tranzistorového zařízení pro skupinový příjem radiových (rozhlasových) signálů společnými účastnickými anténami. Jde o celý komplex zařízení, které obsahuje jak antény (pro AM rozhlas, FM VKV, TV v I. až V. pásmu), tak antenní předzesilovače, konvertory, rozvod a napájecí (síťový). Práce není ukončena, vždyť druhý TV program budeme mít až v příštích letech. Přesto některé dílčí výsledky této konstrukční skupiny jsou velmi zajímavé a bylo by užitečné uvést je již v nejbližší době na trh.

Všechny díly jsou osazeny tranzistory, které jsou ve výhledu výroby Tesly Rožnov. Závisí tedy na Tesle Rožnov, jak si s jejich výrobou pospíší. Pokud jde o Teslu Strašnice, má technologii výroby zvládnutu natolik, že může v dohledné době některé díly dodávat.

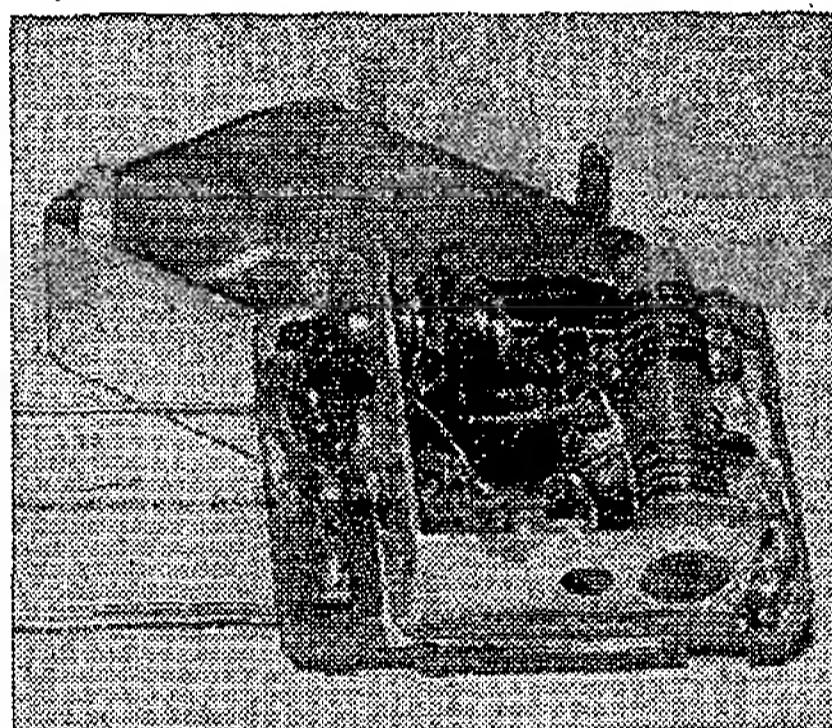
Nejprve o dvou doplňcích individuálního charakteru, které umožňují zlepšení příjmových podmínek posluchačů televize s vlastní anténou.

Tranzistorový antenní předzesilovač T 4926 A je na obr. 1, schéma na obr. 2. Jeho šumové číslo je 4 kT₀, výkonové zesílení 15 dB v celém rozsahu jednoho z 12 kanálů I. až III. TV pásmu. Napájen je prostřednictvím svodu ze dvou plochých baterií (2 × 4,5 V), připojených ke svodu u antenního vstupu televizoru přes dvě vf tlumivky. Předzesilovač je určen k upevnění v krabici přímo na aktivní prvek antény. Symetrický vstupní obvod je určen pro impedanci 300 Ω, k výstupu 75 nebo 300 Ω se může připojit jak souosý (koaxiální) kabel, tak i dvoulinka.



Obr. 4

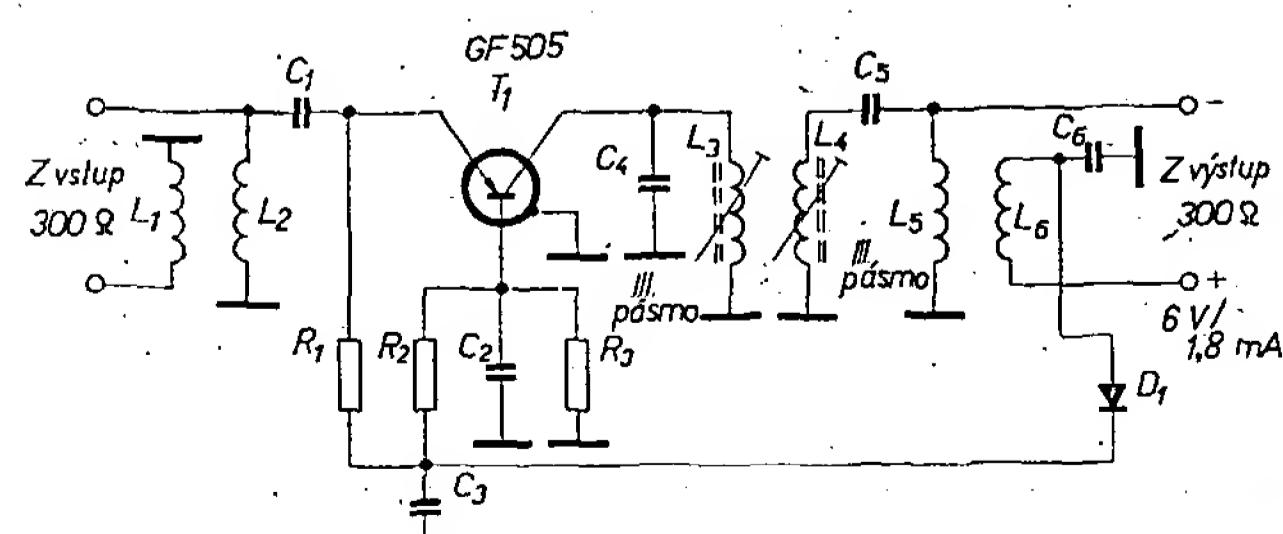
Předzesilovač byl zkoušen na několika místech s malou intenzitou pole TV vysílače. Tam, kde běžný elektronkový předzesilovač nevyhověl, zaručuje uspokojivý příjem a nahrazuje rozsáhlé mnohačlánkové antény. Škoda, že obchod přes několikeré nabídky nejeví



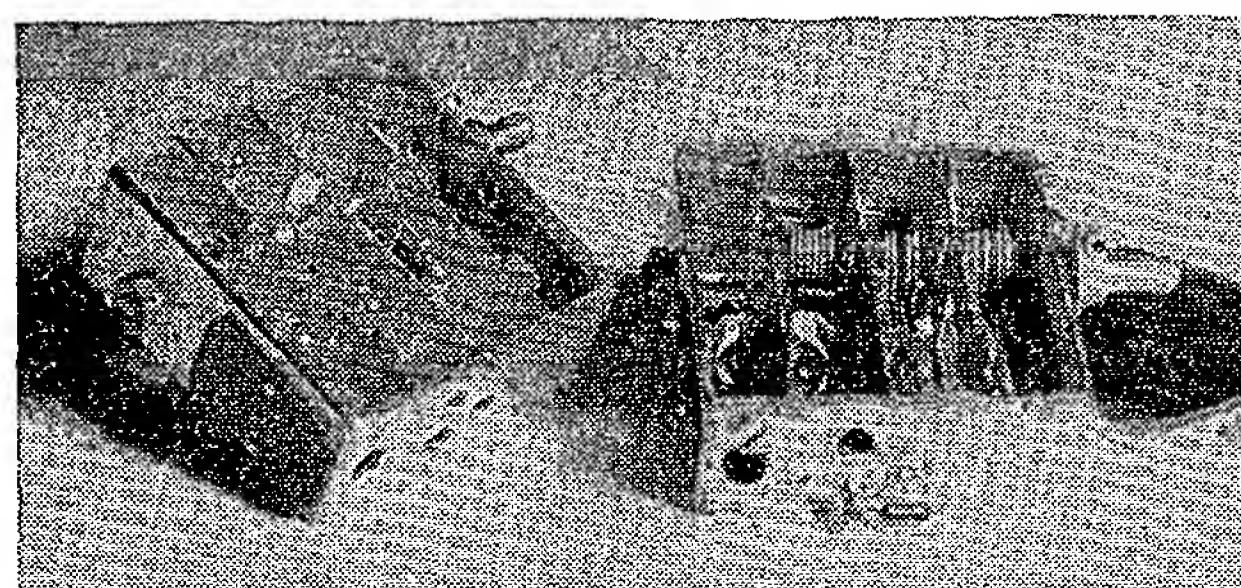
Obr. 1

o tento výrobek zájem. Byla by možnost získat tento předzesilovač prostřednictvím sítě televizních opraven, ale dohoda nebyla ještě uzavřena. Není známo, jaký bude zájem a riskovat... Podaří-li se uzavřít dohodu s prodejnou Radioamatér, mohlo by se několik předzesilovačů v dohledné době dostat mezi zájemce.

Druhým doplňkem pro individuální příjem je plynule přeladitelný konvertor 4950 A s triálem. 3 × 2 ÷ 15 pF, určený pro IV. a V. TV pásmo (21. až 81. kanál, tj. 470 až 960 MHz) – obr. 3.



Obr. 2.



Obr. 3.

Zapojení konvertoru je na obr. 4. Vstupní impedance je 300 Ω, výstupní rovněž 300 Ω, napěťové zesílení je 0 ÷ 2 dB, šumové číslo 9 ÷ 10 kT₀, napájecí napětí 7 ÷ 9 V při spotřebě asi 1,5 mA. Vstupní tranzistor T₁ je možné vynechat; anténa je pak vázána přímo s laditelným pásmovým filtrem a platí parametry uvedené výše. Při 2 tranzistorech je spotřeba 4 mA. Oscilátor kmitá o mf kmitočet níže. Výstupní obvod mf může být naladěn na 1. až 3. kanál v I. nebo II. TV pásmu.

O tento konvertor bude jistě již dnes určitý zájem. Jednak tam, kde je možnost příjmu zahraničních stanic pracujících na tak vysokých kmitočtech (tam, kde je dostatečná intenzita vf pole), jednak mezi VKV amatéry, kteří si tak mohou rozšířit rozsah svých přijímačů pro Polní den o vyšší pásmo. Určitě však bude mezi radioamatéry zájem o „polotovar“ – vaničku s triálem a střnicemi přepážkami. Využije Tesla Strašnice možnosti uspokojit hlad našich amatérů právě po takových ladicích kondenzátorech? Věru, nebyl by to pro ni špatný obchod!

Třetí díl, který vám představujeme na obr. 5, je srdcem zařízení pro skupinový příjem vyšších TV pásem v komplexu zařízení společných účastnických antén. Je to konvertor s pevně nastaveným vstupním kmitočtem na libovolný kanál ve IV. nebo V. TV pásmu (21. až 60. kanál, tj. 470 až 800 MHz). Oscilátor je osazen krystalem, který kmitá na šestinásobku své mechanické rezonance, tj. mezi 73 a 130 MHz. Tento kmitočet je násoben a směšován se vstupním kmitočtem, zpracovaným ve vstupních tyčových vázaných obvodech (pásmovým filtrem). Za směšovačem následuje mf zesilovač s pásmovým filtrem na výstupu,

který umožňuje paralelní připojení výstupů jiných zesilovačů pro AM rozhlas na DV, SV, KV a FM VKV rozsah a dále zesilovače pro I. až III. TV pásmo na společný rozvod výstupního signálu až do bytu. Kromě uvedených dílů má elektronická část vybavení společné antény ještě síťový napáječ. Výstupní obvod konvertoru může být nastaven na 1. až 12. kanál (48 až 230 MHz), vstupní impedance je 75Ω , výstupní $1 \times$ nebo paralelně $2 \times 75 \Omega$, výkonové zesílení $28 \div 31$ dB, šumové číslo $7 \div 8,5$ kT₀, příkon 10 mW, osazen je $3 \times$ GF505, $2 \times$ AF139.

* * *

Indikátor úrovně pro nahrávání z přijímače

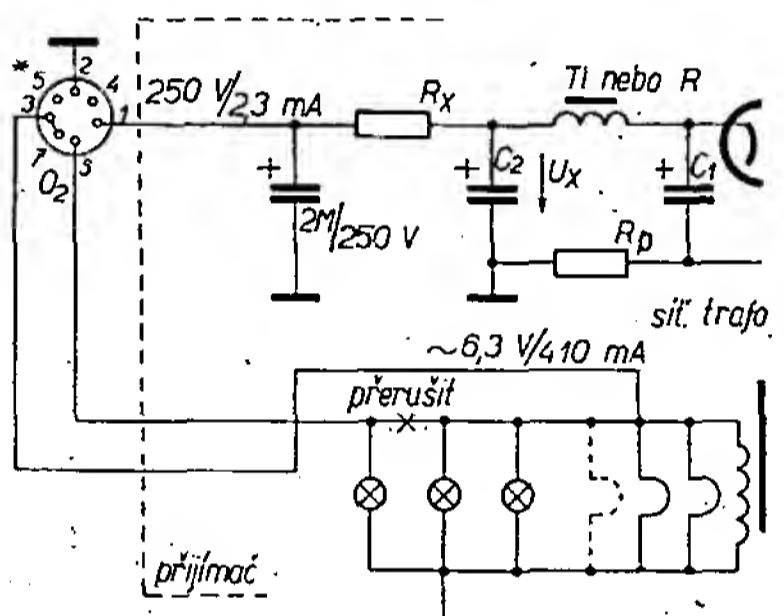
Bateriové magnetofony „Start“ a „Blues“ nemají indikátor úrovně zaznamenávaného signálu. V AR 4/1965 byl popsán univerzální indikátor úrovně s ručkovým měřidlem, tedy dost nákladný. Pro nahrávání z rozhlasového přijímače lze však celou záležitost zlevnit použitím elektronkového ukazatele.

Schéma indikátoru, který musí být napájen z přijímače, je znázorněno na obr. 1. Na vstupní konektor O_1 se přivádí nafázový signál, odebíraný za posledním stupněm nahrávacího zesilovače. U magnetofonů „Start“ a „Blues“ odebíráme signál mezi svorkami 3 a 2 konektoru pro radiopřijímač (obr. 3). Sériový LC člen zkratuje napětí předmagnetizačního kmitočtu. Indukčnost je navinuta na hrnčkovém jádru o $\varnothing 14$ mm NTNO46-1, má 480 závitů drátu o $\varnothing 0,1$ mm CuP. Velikost kapacity musíme nastavit zkušeně v okolí 3900 pF. Konečné doladění provedeme malými slídyovými kondenzátory až po definitivním sestavení. Nf signál pak vede na g₁ EF86, která má v daném zapojení zesílení asi 210. To postačí k vytvoření dostatečně vysokého napětí, které po usměrnění diodou 3NN41 přichází na RC člen v mřížce EM84. V uvedeném zapojení je potřeba k úplnému uzavření asi -22 V. Při maximálním přípustném promodulování pásku a vytvořených členech P_1 a P_2 dostaneme na řídicí mřížce EM84 napětí poněkud vyšší. Oběma regulátory nastavíme stav, kdy se svítící plochy ukazatele právě dotýkají.

Spokojíme-li se při nahrávání s méně dokonalým osvětlením stupnice přijímače, můžeme ušetřený žhavicí příkon dodat indikátoru. Jeho odběr je 410 mA při 6,3 V. Proud osvětlovací žárovky je 0,3 A. Stačí tedy při provozu indikátoru vypojit jednu (má-li přijímač jen dvě) nebo raději dvě osvětlovací žárovky. Rozpojování obvodu zvolené žárovky se provádí samočinně pomocí pětikolíkového konektoru s rozpojovacím kontaktem při připojení napájecího kabelu na přijímač (obr. 2). Pro správnou funkci

indikátoru je nutno zaručit hodnotu napájecího napětí kolem 250 V. Na druhém kondenzátoru síťového zdroje většiny přijímačů je napětí vyšší. V rámci proto doporučujeme výběr R_x , jehož velikost vypočteme z napěťového rozdílu a odběru proudu, který je 2,3 mA. Propojení indikátoru s přijímačem je provedeno třížilovým vodičem s konektorem podle obr. 2 a 1.

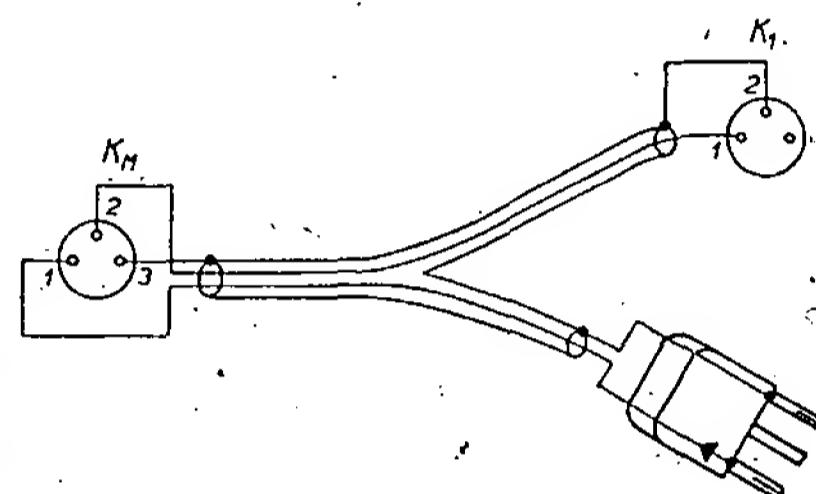
Signálový výstup magnetofonu je u kabelu, který lze zakoupit jako příslušenství, zakončen tříkolíkovou zástrčkou s plochým středním kolíkem. Vstup indikátoru tedy přizpůsobíme této zástrčce anebo ji raději nahradíme konektorem, jak je to znázorněno na obr. 3.



Obr. 2. Připojení indikátoru k přijímači. R_p = předpěrový (u většiny přijímačů) R_x = stanovit výpočtem z U_x . Pohled na konektor ve směru pájecích špiček

Seřízení indikátoru započněme nastavením odlaďovacího LC členu na maximální vzdálenost světelných výsečí ukazatele. Citlivost nastavíme potenciometrem P_1 a trimrem P_2 . Trimr P_2 umožňuje odebírat pouze část zesíleného signálu a současně je určující pro statické nastavení citlivosti oka. Vzhledem k tomu, že v zesílení elektronky EF86 není velká rezerva, je vhodná poloha běžce trimru blízko „živého“ konce. Při zkusem nastavení postupujeme tak, že nahráváme (např. z gramofonu) při nejvyšší citlivosti indikátoru na dotek světelných výsečí a kontrolujeme sluchem kvalitu nahrávky. Obvykle je slabá. Pak snížíme citlivost a celý postup opakujeme tak dlouho, až je nahrávka silná, ale ne-přemodulovaná. Polohu knoflíku nebo šípky potenciometru označíme na položené stupnici. Přesné nastavení pomocí přístrojů bylo popsáno v AR 4/1965. Pokud používáme v magnetofonu několik druhů pásku, lze provést cejchování knoflíku potenciometru pro různé typy. Většinou je maximální sycení pro dlouhohrající typy menší.

litu nahrávky. Obvykle je slabá. Pak snížíme citlivost a celý postup opakujeme tak dlouho, až je nahrávka silná, ale ne-přemodulovaná. Polohu knoflíku nebo šípky potenciometru označíme na položené stupnici. Přesné nastavení pomocí přístrojů bylo popsáno v AR 4/1965. Pokud používáme v magnetofonu několik druhů pásku, lze provést cejchování knoflíku potenciometru pro různé typy. Většinou je maximální sycení pro dlouhohrající typy menší.



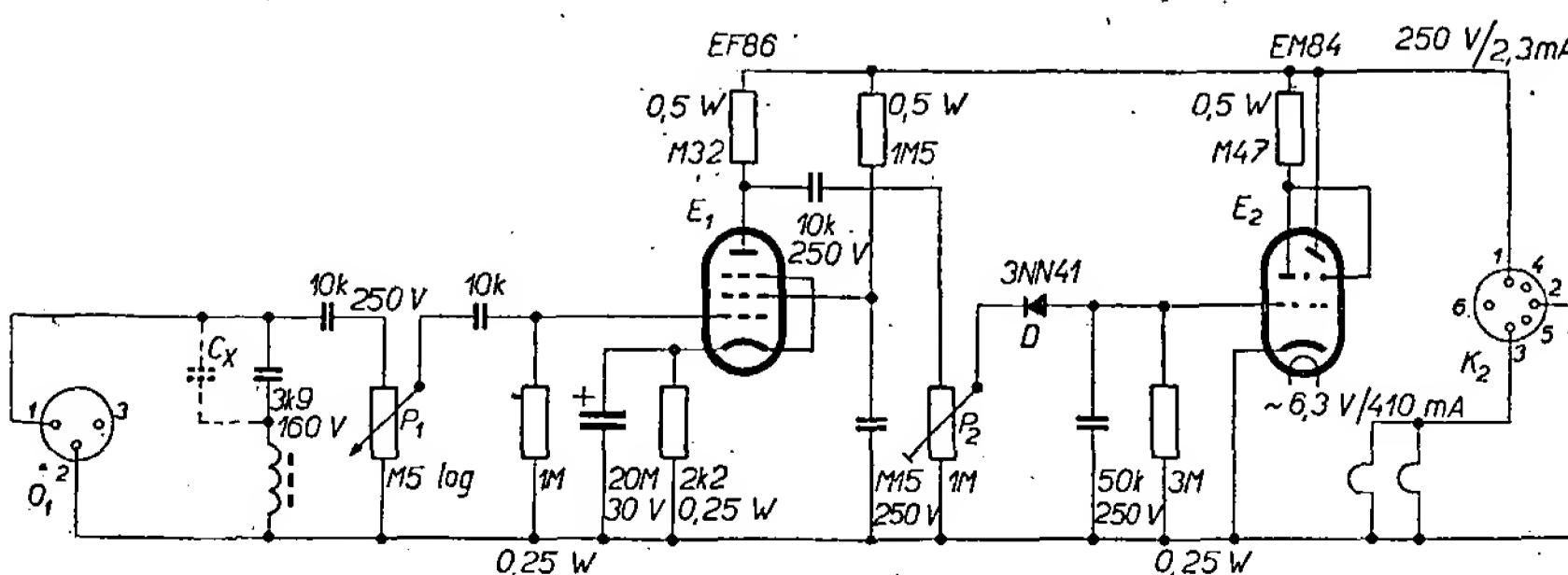
Obr. 3. Zapojení nahrávacího kabelu. K_M – do magnetofonu, K_1 – do indikátoru O_1 , vidlice – do přijímače

* * *

Elektroakustici!

Radiový konstruktér čís. 2/1966 je věnován stereofonii. Pojednává o výrobě zdrojů stereofonního signálu, zesilovacích řetězcích, elektroakustických měničích (reproduktořech a reprodukčních soustavách) a akustické úpravě poslechové místnosti. Je uveden m. j. podrobný návod (s obrazcem plošných spojů) na konstrukci stereozesilovače s tranzistory pro pokojový poslech (výkon $2 \times 0,8$ W měřeno se sinusovým signálem).

Nezapomeňte si zajistit RK 2/66; vyjde kolem 20. dubna.



Obr. 1. Zapojení indikátoru. O – objímka konektoru, K – konektor. Oba kresleny ve směru pájecích špiček

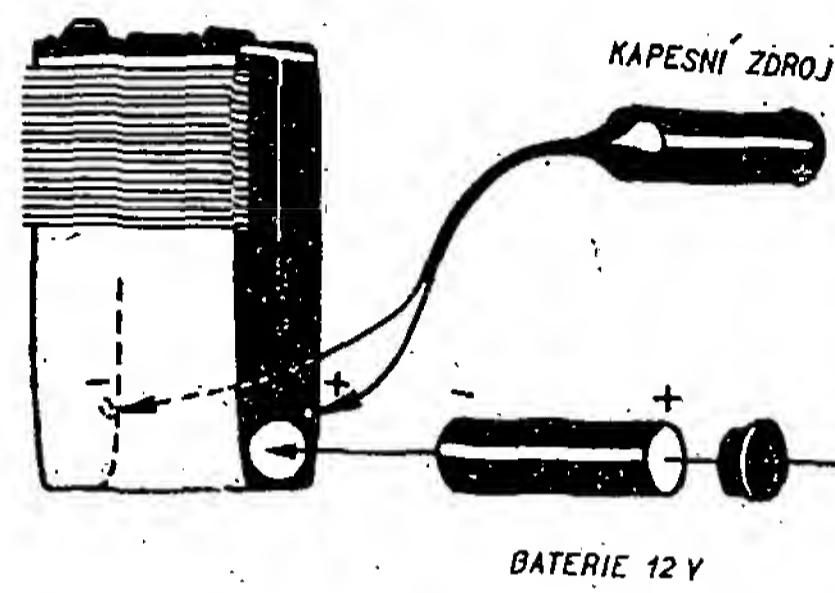
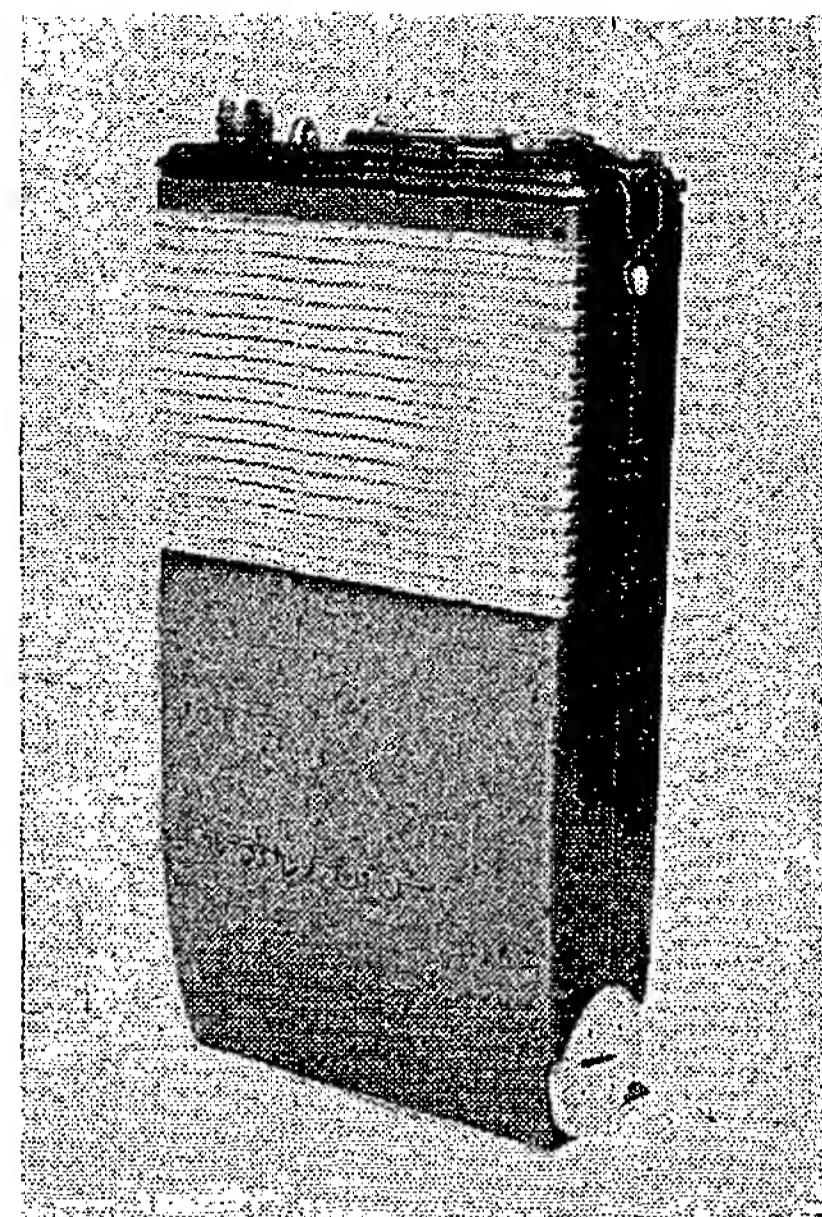
OBČANSKÉ RADIOSTANICE

Několik článků v loňském ročníku našeho časopisu o občanských radiostanicích pro telefonní bezdrátové spojení do okruhu několika kilometrů podnitovalo neobyčejný zájem čtenářů. Jedni by si chtěli takovou stanici postavit, jiní se ptají, kdy bude v prodeji, jaké povolení je třeba mít k jejímu provozu atd.

Přinášíme dnes popis a zapojení dvou prvních stanic čs. výroby. Článek není stavebním návodom a nemůže sloužit jako podklad pro amatérskou stavbu, protože je zásadně povoleno používat jen občanské radiostanice průmyslově vyráběné a povolené Správou radiokomunikací. Toto povolení, o které musí majitel žádat, opravňuje jej ke zřízení a provozování takové občanské radiostanice na celém území ČSSR. Současně s udělením povolení bude držitel stanice seznámen s ustanoveními radiokomunikačního řádu, nebude na něm však požadováno vysvědčení o radiooperátorškých zkouškách. Za povolení zaplatí majitel provozní poplatek Kčs 60,— ročně.

Kapesní stanice VKP 050 má provozní kmitočet v okoli 27 MHz, tedy mimo amatérská pásmo. Stanice VXW 010 může pracovat na různých kmitočtech a je určena spíše pro využití v průmyslu, stavebnictví, dopravě atp.

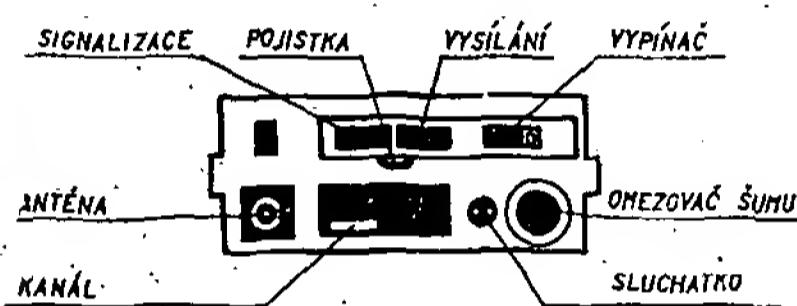
Tento článek má sloužit jako technická informace i jako podnět k experimentování, pokud konstruktér bude se stanicí pracovat na amatérském pásmu (např. 28 MHz) a má povolení k provozování amatérské vysílaci stanice.



Obr. 1. – Vkládání baterie nebo připojení stanice VXW 010 na kapesní zdroj

Kapesní radiostanice Tesla VXW 010

Radiostanice VXW 010 je osazena výhradně tranzistory a je určena pro spojení na kratší vzdálenost. Dosah je 1 až 3 km podle povahy terénu. Ve



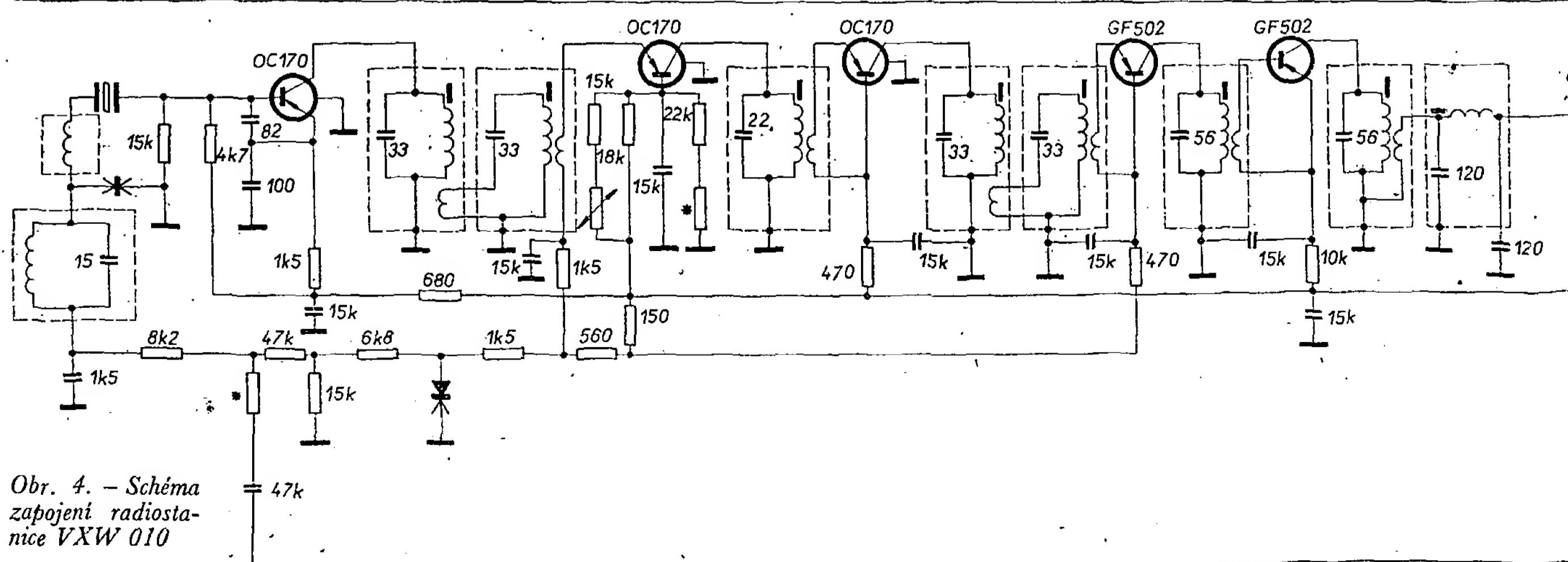
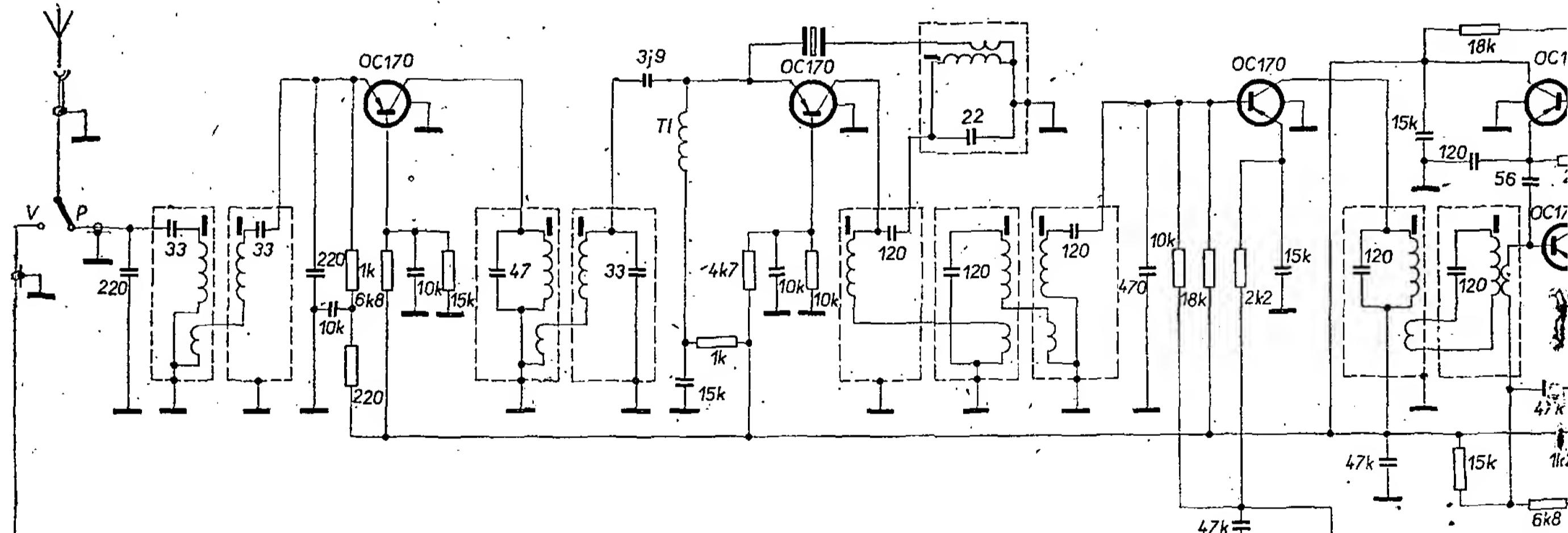
Obr. 2. – Panel radiostanice VXW 010

Kapesní radiostanice VXW 010

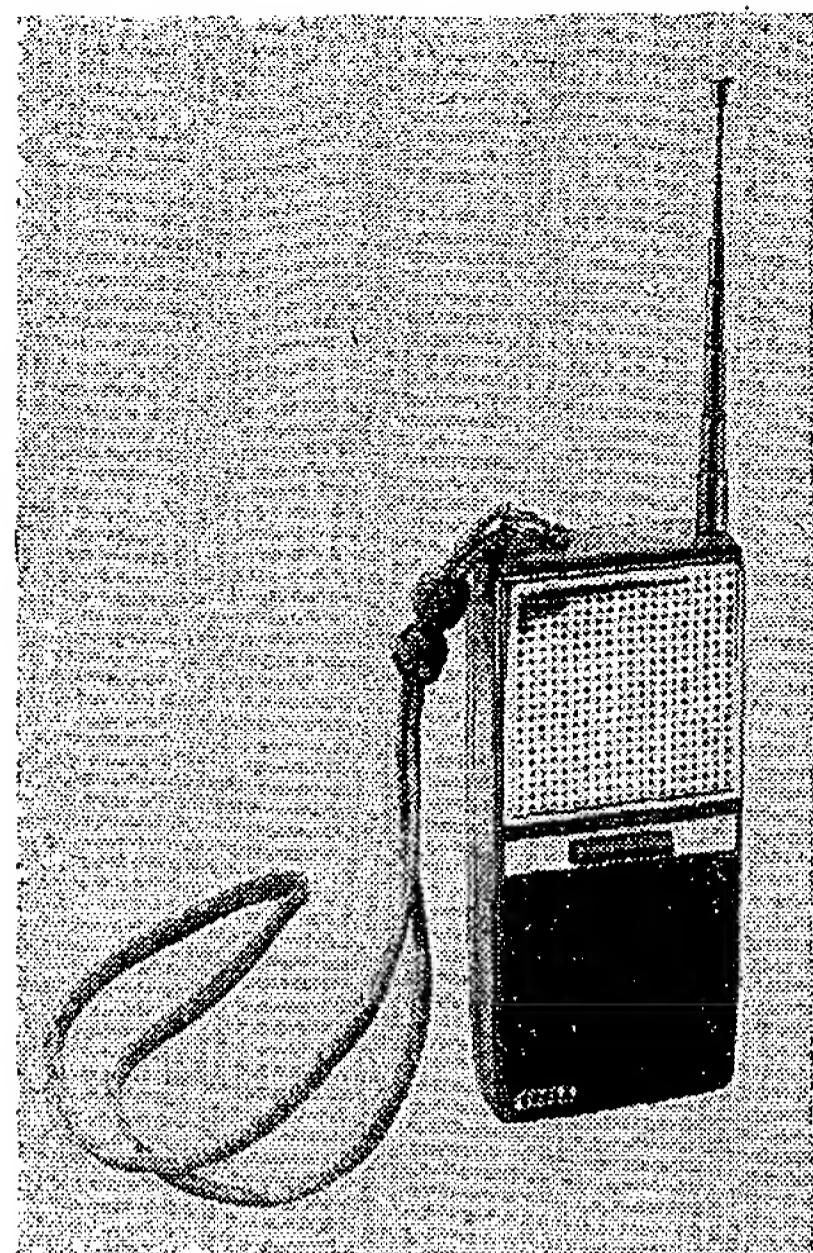
městech a osadách je menší, ve volném terénu lze však dosáhnout kvalitního spojení na vzdálenost podstatně větší.

Radiostanice je vybavena zvukovou signalizací, která automaticky upozorňuje volanou stanici, že volající chce navázat spojení.

K provozování radiostanice je třeba mít povolení Správy radiokomunikací Praha, která také přidělí příslušné pracovní kmitočty v pásmu 34, 45, 75 a 80 MHz.



Obr. 4. – Schéma zapojení radiostanice VXW 010



Občanská radiostanice VKP 050

Technické údaje

| | |
|--------------------------|--|
| Počet pracovních kanálů | jeden. |
| Modulace | kmitočtová, úzkopásmo- vá, zdvih 5 kHz. |
| Vf výkon vysílače | 100 mW. |
| Nf výkon přijímače | 150 mW. |
| Rozsah provozních teplot | -10 až +55 °C. |
| Stupeň odrušení | R 02 (podle ČSN 342860) |

| | |
|------------------------|---|
| Doba provozu | 8 hodin při poměru příj- mu k vysílání 10:1. |
| Rozměry | 195 × 100 × × 45 mm. |
| Váha | 900 g včetně zdroje a an- tény |

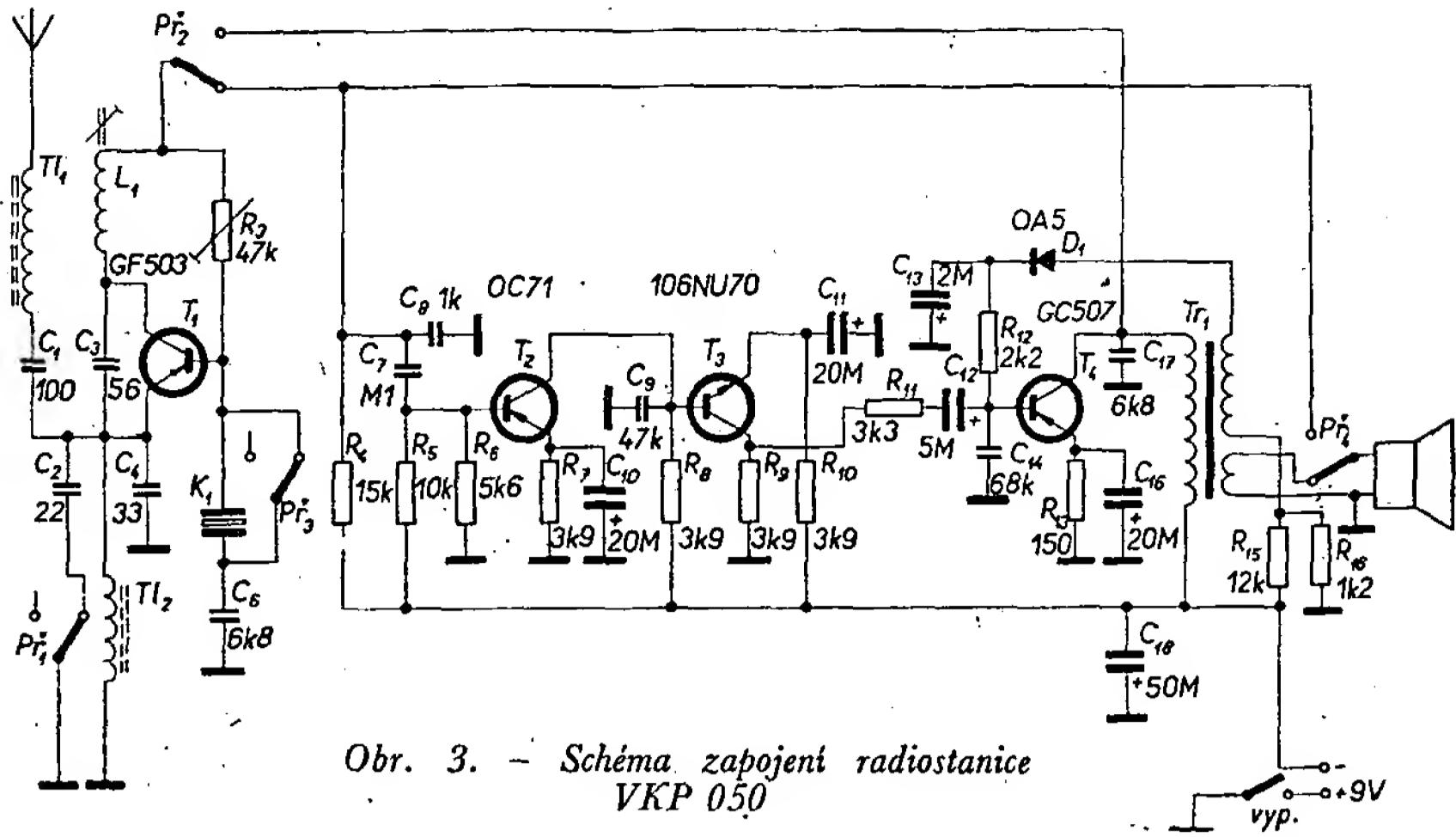
Napájení. – Radiostanice VWX 010 je napájena z těsných NiCd článků akumulátorové baterie o celkovém napětí 12 V. Baterie je zasunuta do prostoru v dolní části radiostanice. Prostor uzavírá víčko, které se dá odšroubovat rukou nebo běžnou mincí.

Při teplotách pod bodem mrazu se snižuje kapacita akumulátorové baterie a tím se zkracuje doba provozu radio-stanice. Chceme-li dosáhnout maximální doby provozu, povolíme víčko zdroje asi o 1 celý závit (odpojíme tím vestavě-

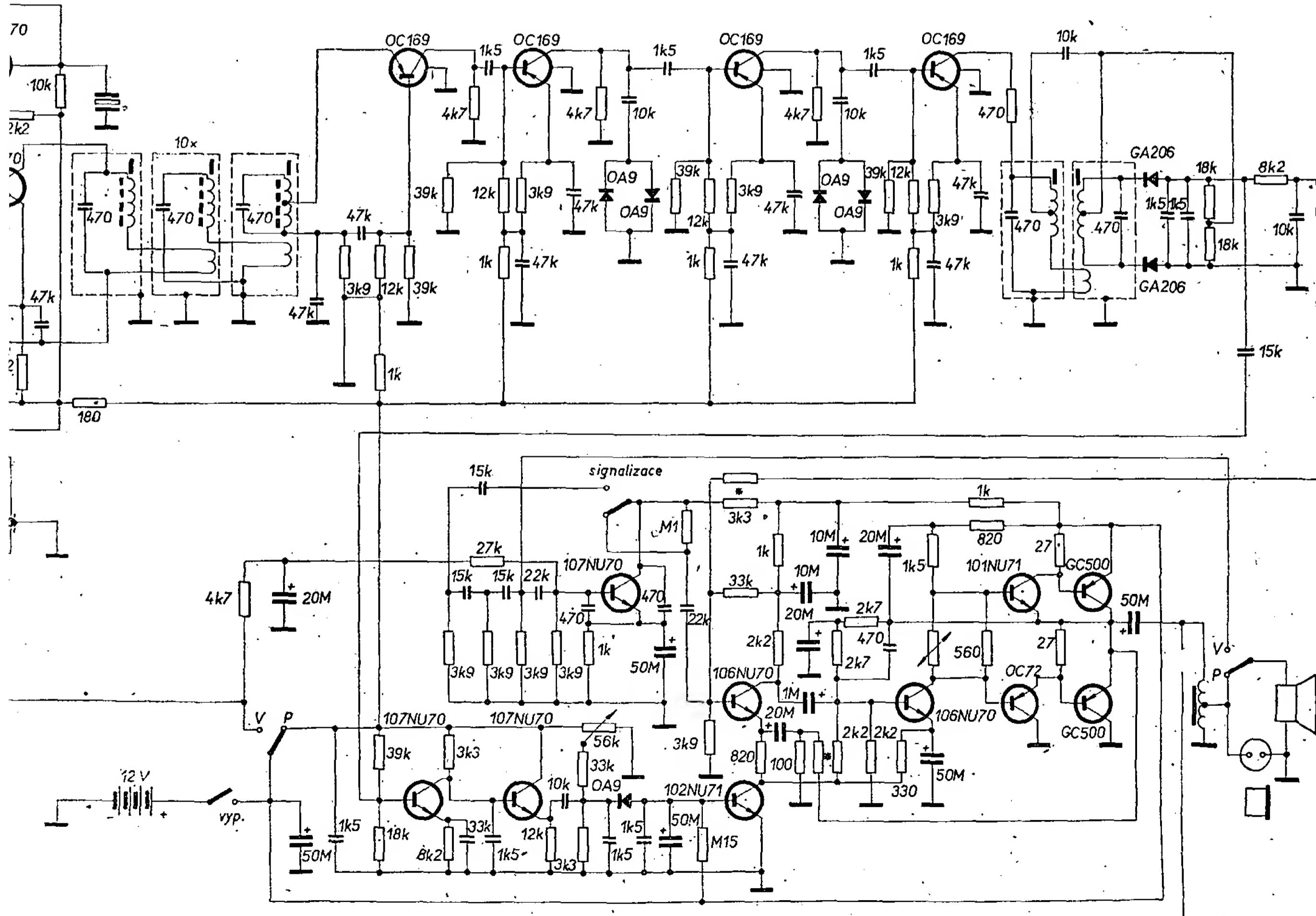
ný zdroj) a použijeme kapesní zdroj. Propojíme jej s radiostanicí kabelem tak, že kladný pól baterie (červená koncovka) připojíme ke svorce u víčka a záporný pól (modrá koncovka) na protější stranu (obr. 1). Baterie je v kapse chráněna proti mrazu a její kapacita se nesnižuje. Samotné radiostanici běžný mráz nevadí.

Pracovní kmitočet a anténa. Radiostanice pracuje jen na jednom kmitočtu, který je pevně nastaven ve výrobním závodě a výrazně vyznačen na typovém štítku stanice. Pro každé kmitočtové pásmo je příslušná anténa.

Anténa je odnímatelná, zasunuje se do anténní zásuvky (obr. 2) a proti samovolnému vypadnutí jí zajišťuje rýhovaná převlečná matici. Při uskladňování se nedoporučuje stáčet anténu do příliš malých průměrů, aby se ne-deformovala.



Obr. 3. - Schéma zapojení radiostanice
VKP 050



Příjem. – Posunutím šoupátko vypínače doprava (obr. 2) radiostanici zapínáme na příjem. V okénku vypínače se objeví I. Je-li přitom knoflík omezovače šumu v pravé krajní poloze, je z reproduktoru slyšet šum, který lze otáčením knoflíku odstranit. Při spojení na větší vzdálenost, kdy je slyšitelnost zhoršena, není vhodné omezovač šumu používat.

Vysílání. – Z příjmu přepneme na vysílání stisknutím tlačítka (obr. 2), které musíme držet stisknuté po celou dobu vysílání. Do reproduktoru, který při vysílání slouží jako mikrofon, mluvíme normálním hlasem ze vzdálenosti asi 20 cm. Podle potřeby můžeme však vzdálenost i sílu hlasu upravit. Uvolněním tlačítka se radiostanice opět přepne na příjem. Při delším vysílání můžeme tlačítko zajistit zasunutím drátové pojistky.

Signalizace. – Radiostanice je vybavena volacím signalizačním zařízením. Slouží k upozornění protistanice (hlavně v hlučných provozech), že je volána. Volaná stanice však musí být zapnuta. Signalizace se zapíná stisknutím tlačítka (obr. 2), přičemž se z reproduktorů všech stanic spojovací sítě ozývá tón. Kombinací delších a kratších tónů mohou být vytvořeny smluvené signály pro volání protistanic. Obsluhy ostatních stanic slyší sice všechny signály, ale každá vstoupí do sítě teprve tehdy, uslyší-li vlastní signál a ostatním nevěnuje pozornost.

Sluchátko. – V hlučném prostředí, kdy by mohla být reprodukce nesrozumitelná, lze do zásuvky (obr. 2) připojit sluchátko. Sluchátko má speciální držák k upevnění na ucho.

Provoz. – Provoz radiostanice je simplexní nebo dusimplexní. To znamená, že účastník může buďto přijímat nebo vysílat, nemůže však vysílat i přijímat současně.

Údržba stanice. – Radiostanici a příslušenství je třeba udržovat v čistotě a řídit se pokyny pro údržbu. K čištění nelze používat chemické přípravky, které narušují polystyren.

Kontrola stanice. – Vysílač radiostanice kontrolujeme umělou anténnou (zárovkový indikátor), kterou nahradíme prutovou anténu. Při přepnutí na vysílání musí žárovička aspoň slabě svítit, jinak je baterie vyčerpána a je třeba ji nabít nebo vyměnit. Pokud je baterie dobrá, jde o poruchu radiostanice. Přijímací část radiostanice lze přezkoušet tzv. spojením na krátkou vzdálenost mezi dvěma radiostanicemi, které mají vysílač v pořádku. Kontroluje se oboustranně srozumitelnost a hlasitost.

Nabíjení akumulátoru. – Akumulátor nepotřebuje kromě nabíjení a kontroly čistoty povrchu žádnou další údržbu. K nabíjení akumulátorů je se stanicí dodáván nabíječ TESLA VYN 001. Lze jej připojit na střídavou síť o napětí 220 V. Při jiném síťovém napětí je třeba použít vhodný převodní transformátor. K nabíječi se připojuje vždy jen jeden akumulátor. Akumulátor se nabíjí buďto v radiostanici (nabíječ je se stanicí spojen kablíkem podobně jako kapesní zdroj, jen víčko musí zůstat dotaženo), nebo v pouzdře kapesního zdroje. Akumulátor je těsný, při nabíjení neuvolňuje žádné výpary a proto může být nabíjen v obytné místnosti. Nabíjet je třeba po osmi hodinách provozu i tehdy, nelze-li dobu provozu přesně určit a domníváme-li se, že je již 8 hodin provozu překročeno. Úplné vybití baterií je nepřípustné, protože

může vést ke zničení některých článků baterie. Vybíjením baterie pod přípustnou mez se může poškodit také pouzdro zdroje. Nabíjecí doba vybitého akumulátoru je 16 hodin. Akumulátor vydrží minimálně 100 cyklů, pak jeho kapacita klesá a provozní doba se zkracuje. Při používání radiostanice na pevném stanovišti ji můžeme prostřednictvím nabíječe VYN 001 připojit k síti a akumulátor dobíjet během provozu.

Občanská radiostanice VKP 050

Občanská radiostanice Tesla VKP 050 je malá přenosná radiostanice určená pro širokou veřejnost. Umožňuje spojení na vzdálenost několika set metrů ve městech, ve volném terénu i na větší vzdálenost. Ke zřízení a provozování si rovněž musí majitel vyžádat povolení Krajské pobočky inspektorátu radiokomunikací, které platí na celém území ČSSR.

Technické údaje.

Kmitočet: v pásmu 27 MHz
Počet pracovních kanálů: jeden
Modulace: amplitudová
Vf výkon vysílače: asi 50 mW
Nf výkon přijímače: 150 mW
Rozsah provozních teplot: -10°C až $+45^{\circ}\text{C}$.
Dosah: asi 800 m.

Doba provozu:

16 hodin při poměru příjem/vysílání 2:1.

Rozměry:

70 x 150 x 34 mm.

Váha:

420 g.

Napájení. – Stanice je napájena napětím 9 V ze šesti tužkových článků typu 5081 v sérii. Články jsou v přístroji pod zadním víkem, které se dá sejmout po odšroubování příchytného šroubu ve středu víka. Při vkládání článků je třeba dbát na správnou polaritu.

Pracovní kmitočet. – Radiostanice pracuje jen na jednom kmitočtu, nastaveném ve výrobním závodě (je vyznačen na vnějším obalu stanice), takže spojení je možné jen se stanicemi, které mají stejný kmitočet.

Anténa. – Anténa je teleskopická a lze ji vysunout tahem vzhůru. K zajištění dokonalého provozu musí být vysunuta celá. Anténu je nutné chránit před jakoukoli deformací.

Příjem. – Posunutím přepínače vlevo stanici zapneme a současně nastavíme na příjem. Začne-li protější stanice vysílat, ustane šum a příjem je čistý.

Vysílání. – Stisknutím tlačítka v poloze „příjem“ přepneme stanici na vysílání. Do reproduktoru stačí hovořit normálně a srozumitelně ze vzdálenosti asi 20 cm. Po celou dobu vysílání musí být tlačítko stisknuté.



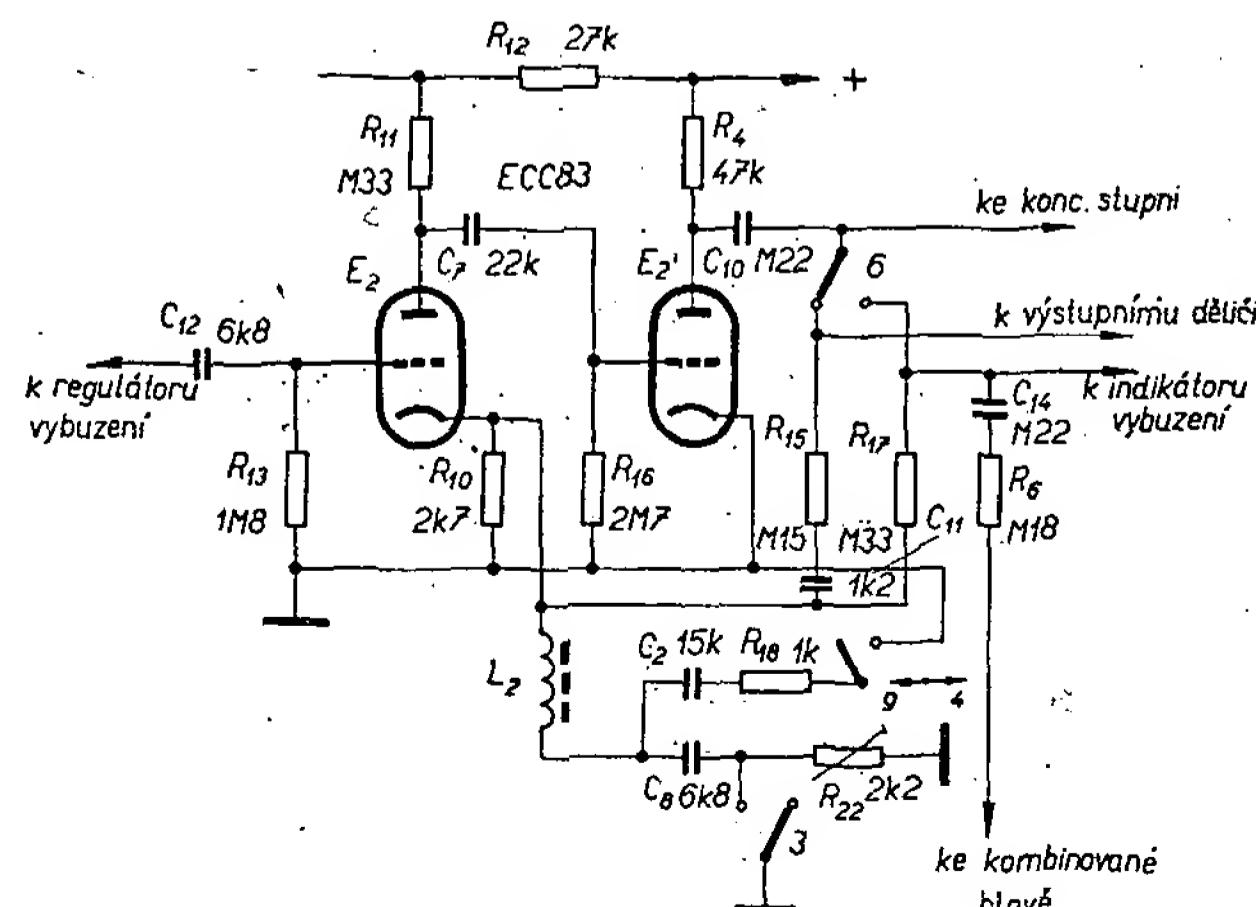
J. Bozděch

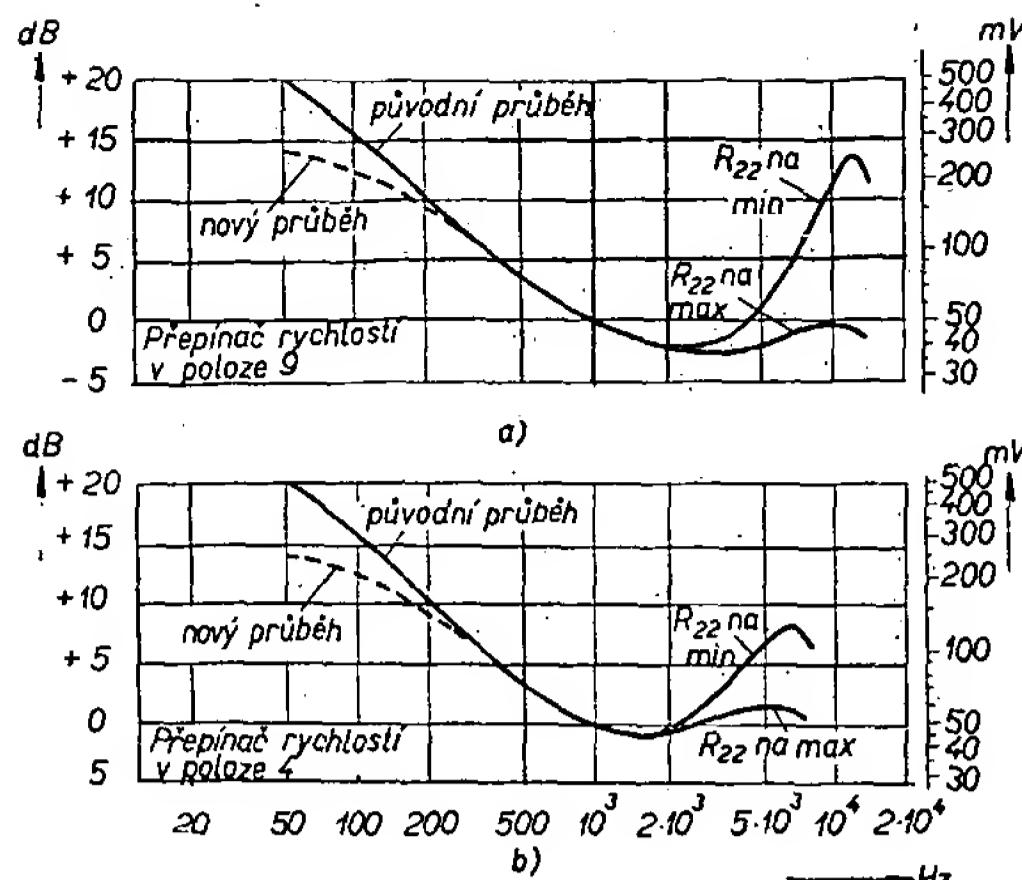
Dříve než přistoupíme k popisu vlastní úpravy magnetofonu Sonet Duo pro použití pásku ORWO CR, musíme se zmínit o úpravě snímací a záznamové charakteristiky magnetofonu v oblasti nízkých kmitočtů tak, aby byla v souhlasu s platnou normou pro magnetofony ČSN 36 8430. Tato norma vstoupila v platnost minulého roku a jsou podle ní vyrobeny všechny magnetofony Sonet Duo od výrobního čísla 1321200.

Původní zapojení korekční části snímacího a záznamového zesilovače magnetofonu Sonet Duo je provedeno podle schématu, uvedeného na obr. 1. Cel-

kové schéma magnetofonu Sonet Duo bylo otištěno v časopise Sdělovací technika 2/1962. Protože však byly na magnetofonu během výroby prováděny různé změny, je velmi pravděpodobné, že skutečné zapojení vašeho magnetofonu nebude tomuto schématu přesně odpovídat.

Přepínací kontakty posuvného přepínače funkcí jsou očíslovány podle pořadí, v jakém jsou na přepínači umístěny. Přepínač je kreslen v klidové poloze, tj. v poloze „reprodukce“. Ze schématu je patrné, že v zesilovači je zavedena záporná zpětná vazba z anody druhého triodového systému elektronky

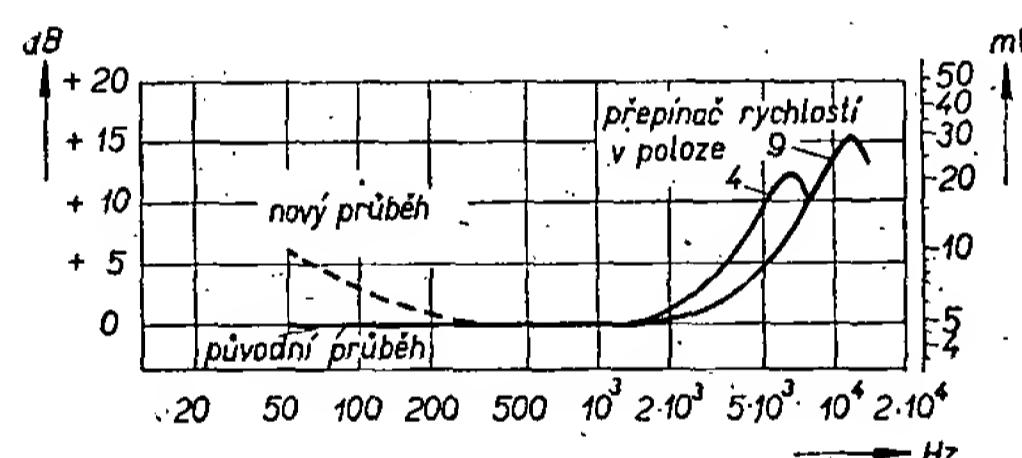




Obr. 2. Kmitočtové charakteristiky snímacího zesilovače v původním a novém zapojení korekci

E_2' ECC83 do katody prvního triodového systému E_2 . Při přepnutí do funkce „reprodukce“ je ve větví záporné zpětné vazby zařazen odpor R_{15} 150 k Ω v sérii s kondenzátorem C_{11} 1,2 nF. Reaktance tohoto kondenzátoru se směrem k nízkým kmitočtům zvyšuje, což má za následek zmenšování zpětné vazby a tím zvětšování citlivosti zesilovače. Zvětšení citlivosti na vysokých kmitočtech je dosaženo sériovým ladícím obvodem, složeným z cívky L_2 a kondenzátorů C_8 6800 pF, C_2 15 000 pF a tlumicích odporníků R_{18} 1 k Ω a R_{22} 2200 Ω . Tento laděný obvod je připojen paralelně ke katodovému odporu R_{10} 2700 Ω , na kterém vzniká zpětnovazební napětí. Impedance sériového laděného obvodu je v rezonanci dána jen ohmickými

nosti jsou v normě uvedeny (kmitočtové průběhy zkratového magnetického toku záznamu, časové konstanty ap.). Pro praxi to znamená tolik, že se při snímání potlačují nejnižší přenášené kmitočty, zatímco při záznamu se ve stejném poměru zdvihají. Časová konstanta RC obvodu, zapojeného ve zpětnovazební větvi zesilovače přepnutého do funkce „záznam“, je volena tak, aby citlivost zesilovače byla u kmitočtu

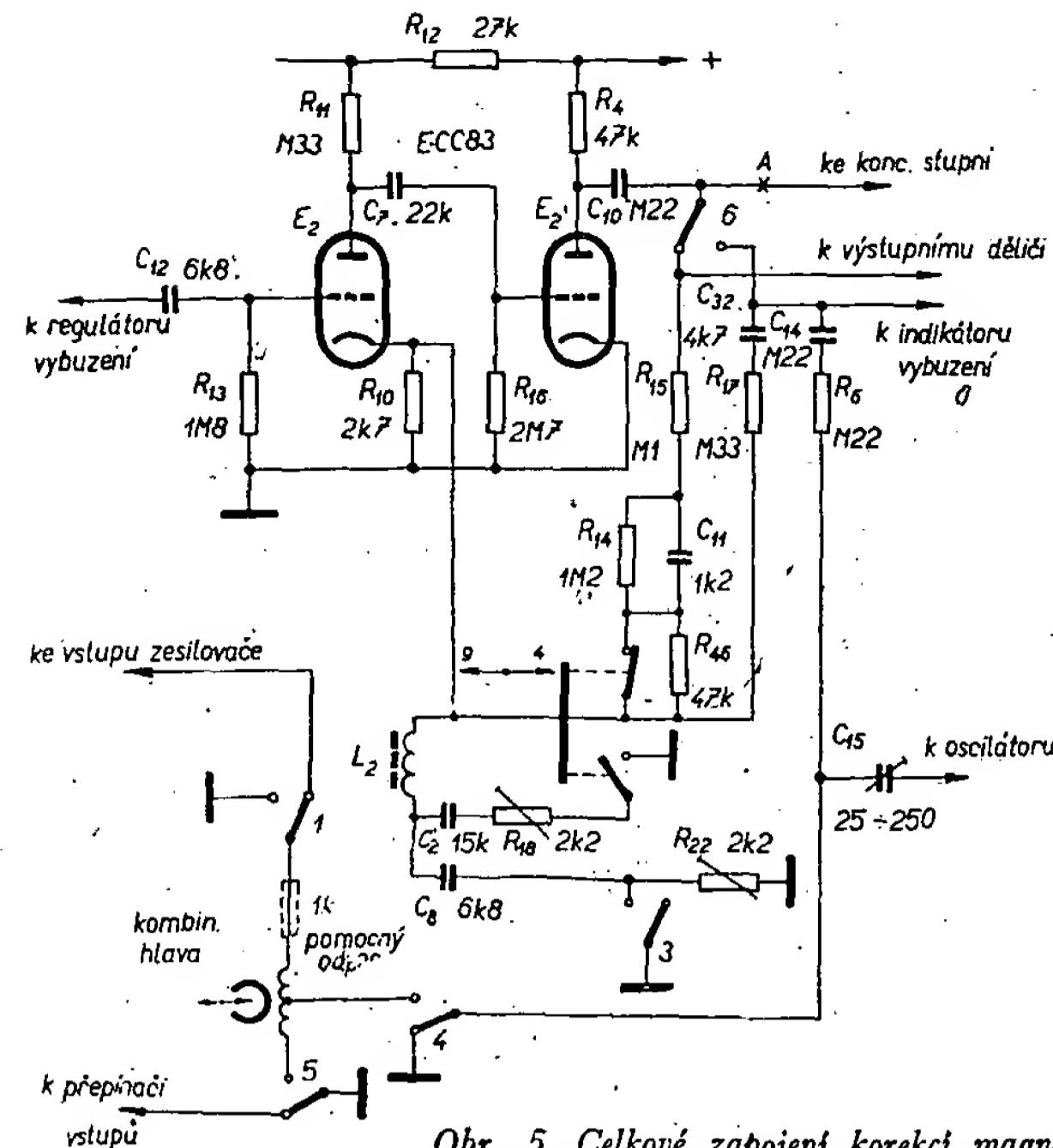


Obr. 3. Kmitočtové charakteristiky záznamového zesilovače v původním a novém zapojení korekci

odpory, zapojenými v rezonančním obvodu (tj. ohmický odpór cívky v sérii s hodnotou tlumicích odporníků R_{18} a R_{22}). Jejich paralelním připojením ke katodovému odporu R_{10} se jeho velikost pro rezonanční kmitočet zmenší, tím se na něm sníží i zpětnovazební napětí a dochází opět ke zvětšení citlivosti. Výsledné kmitočtové průběhy snímacího zesilovače při přepnutí na obě rychlosti posunu pásku jsou znázorněny plnou čarou na obr. 2a a 2b.

Při přepnutí přepínače funkcí do polohy „záznam“ (kontakty 3 a 6 v opačné poloze než jak jsou kresleny na obr. 1) se do zpětnovazební větve zařadí jen odpor R_{17} 330 k Ω , takže ke zdvižení kmitočtového průběhu v oblasti nízkých kmitočtů nedojde – charakteristika je přímková. Laděný rezonanční obvod zůstává však připojen, takže zdvižení kmitočtové charakteristiky na vysokých kmitočtech zůstává. Kontaktem 3 je zkratován odporný trimr R_{22} 2200 Ω , takže je vyřazen z funkce. Kmitočtové průběhy záznamového zesilovače při přepnutí na obě rychlosti posunu pásku jsou znázorněny plnou čarou na obr. 3.

Norma ČSN 36 8430 předepisuje měření snímací charakteristiky na výstupu snímacího zesilovače při snímání záznamu z měrného pásku, jehož vlast-



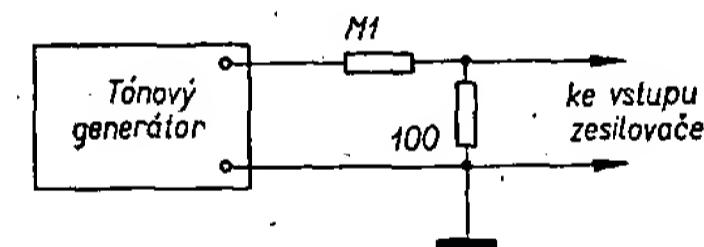
Obr. 4. Zapojení korekci podle nové normy. Součásti v kroužcích přibývají, hodnoty ostatních součástí jsou stejné iako na obr. 1.

Obr. 5. Celkové zapojení korekci magnetofonu Sonet Duo pro použití pásku ORWO CR

čtové průběhy jsou znázorněny čárkováně na obr. 2a, 2b a 3.

Popsaná úprava má proti původní velkou výhodu v tom, že sníženou citlivostí snímacího zesilovače na nejhlubších přenášených kmitočtech (50 Hz) se omezí jeho citlivost na rušivá napětí vznikající z různých zdrojů, jako je např. žhavení vstupní elektronky EF86, rušivé napětí indukované do kombinované hlavy ze síťového transformátoru a motoru ap.

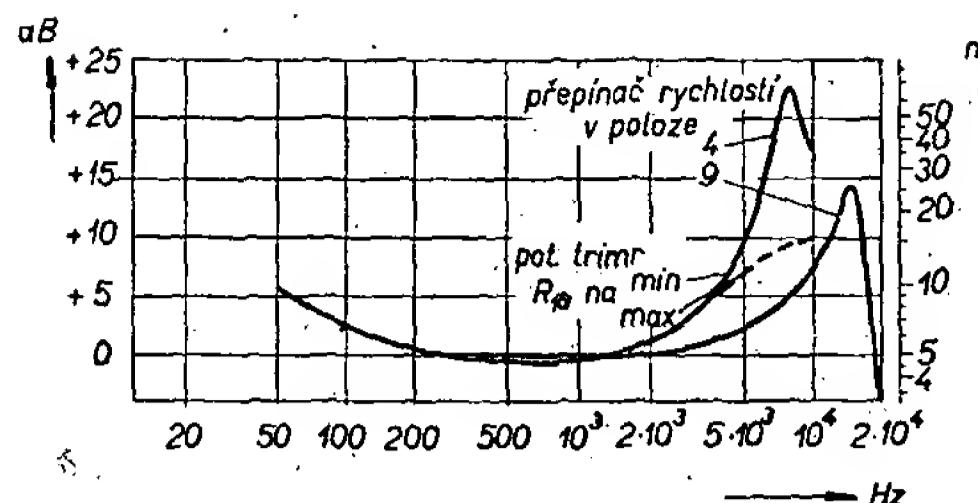
Díky tomuto opatření můžeme též z magnetofonu, pokud má jeho kombi-



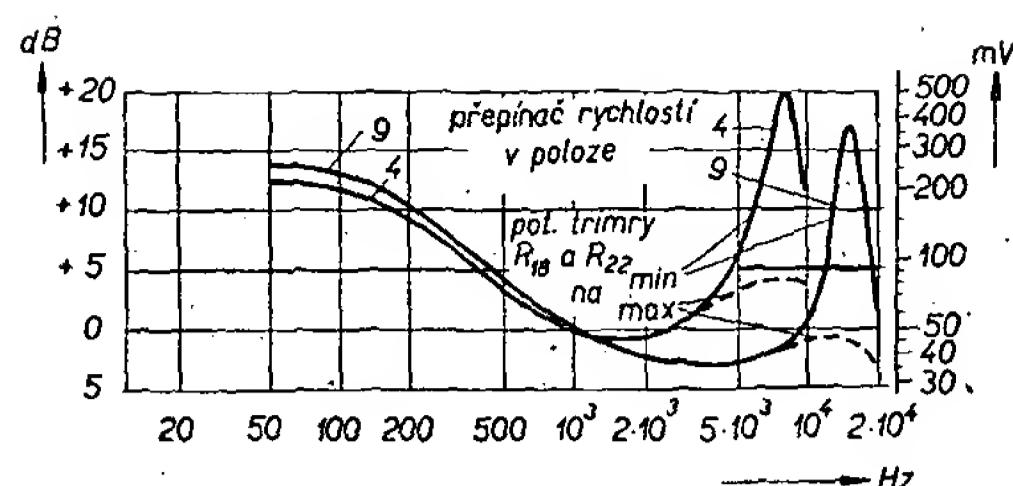
Obr. 6. Vstupní dělič 1000 : 1

novaná hlava čelní stranu provedenu z permalloye (nikoliv z mosazi), odstranit kompenzační cívku L_1 , která je umístěna nad panelem v prostoru mezi oběma navíjecími kotouči. Její vývody opatrně odpájíme ze špiček posuvného přepínače funkcí a obě tyto špičky propojíme co nejkratším izolovaným vodičem. Tím odpadá jeden nastavovací prvek a odbručení magnetofonu nyní provádíme jen přiklápcím permalloyovým krytem, který je připevněn dvěma šroubkami k ploché bronzové pružině. Způsob, jakým se při tom postupuje, bude popsán dále.

A nyní k vlastní úpravě magnetofonu Sonet Duo pro použití pásku ORWO CR. Firma ORWO (NDR), jejíž pásky typu CH byly dosud na magnetofonech Sonet Duo používány, končí výrobu tohoto zastaralého typu a místo něj bude dodávat na náš trh jen pásek typu CR. Protože tento nový typ pásku má lepší magnetické vlastnosti než dosud používaný typ CH, lze jedno-



Obr. 7. Kmitočtová charakteristika záznamového zesilovače zapojeného podle obr. 5 (pro obě rychlosti posuvu pásku)



Obr. 8. Kmitočtová charakteristika snímacího zesilovače zapojeného podle obr. 5 (pro obě rychlosti posuvu pásku)

duchou úpravou kmitočtové charakteristiky snímacího a záznamového zesilovače magnetofonu Sonet Duo dosáhnout rozšíření kmitočtového rozsahu při rychlosti posuvu pásku 4,76 cm/s z dosud uváděných 5 kHz na 8 kHz a při rychlosti 9,53 cm/s z 10 kHz na 15 kHz. Pásek typu CR má větší remanentní magnetismus a proto je i napětí indukované při reprodukci v kombinované hlavě vyšší než při použití pásku typu CH. Tím se zlepší i odstup rušivých napětí snímacího kanálu a dynamika záznamu.

Schéma korekčního zesilovače s potřebnými úpravami pro použití pásků ORWO CR je uvedeno na obr. 5. Srovnáme-li toto schéma se schématy uvedenými na obr. 1 a 4, zjistíme, že se liší v několika podrobnostech. Všechny tyto změny souvisejí s odlišnými magnetickými vlastnostmi pásku ORWO CR.

Je to především změna hodnoty odporu R_{15} 0,15 M Ω na 0,1 M Ω . Dále při rychlosti 4,76 cm/s zařazujeme do obvodu záporné zpětné vazby odpor R_{46} 47 k Ω . Tento odpor může být v provedení na nejmenší zatížení, tj. TR 112 (0,05 W). Při přepnutí přepínače rychlosti na 9,53 cm/s musí být však tento odpor zkratován. Toho dosáhneme tím, že spinací kontakt, ovládaný tlačítkovým přepínačem rychlosti, opatrně odmontujeme, rozebereme a doplníme druhým potřebným kontaktem, který však, jak je patrno ze schématu na obr. 5, musí mít opačnou funkci než kontakt původní. To znamená, že je-li původní kontakt rozepnut (při přepnutí rychlosti magnetofonu na 9,53 cm/s), musí být přidaný kontakt sepnut a opačně. Kdybychom necháeli původní kontakt upravit, můžeme jej samozřejmě nahradit jiným pérovým svazkem vhodné velikosti, který splňuje uvedené podmínky. Kdo netrvá na naprosto vyrovnaném průběhu kmitočtové charakteristiky při přepnutí na rychlost posuvu pásku 4,76 cm/s (viz obr. 9), může tuto úpravu prostě vynechat, takže odpadne odpor R_{46} 47 k Ω i druhý spinací kontakt a spodní konec odporu R_{14} 1,2 M Ω a kondenzátoru C_{11} 1,2 nF budou připojeny přímo na katodu elektronky E_2 , jak tomu bylo dříve. Při měření charak-

teristiky snímacího zesilovače a celkové charakteristiky magnetofonu s páskem pak nedosáhneme průběhu uvedeného pro rychlost 4,76 cm/s na obr. 8 a 9, ale kmitočty v okolí 200 až 500 Hz budou asi o 2 dB výše než kmitočty 2000 až 5000 Hz.

Další úprava spočívá v tom, že vrstevní odpor R_{18} 1 k Ω (u novější vyrobených magnetofonů má tento odpor hodnotu 820 Ω) nahradíme odporovým trimrem WN 790 25 2k2 (stejné provedení jako R_{22} , který již v magnetofonu je). Tím získáme možnost individuálního nastavení kmitočtového průběhu na nejvyšších kmitočtech při přepnutí magnetofonu na rychlost 4,76 cm/s a tím dosažení optimálního výsledku.

Třetí úprava není ze schématu patrná a týká se cívky L_2 . Chceme-li rozšířit kmitočtový průběh magnetofonu k vyšším kmitočtům, musíme posunout i rezonanci sériového rezonančního obvodu, složeného z cívky L_2 a kondenzátoru C_8 a C_2 směrem k vyšším kmitočtům. Toho dosáhneme zmenšením počtu závitů cívky L_2 . Cívku opatrně odpájíme, vyjmeme z magnetofonu a odvineme z ní 300 závitů. Konec vinutí zajistíme proti uvolnění kapkou zajišťovací hmoty, připájíme jej na drátněný vývod a cívku opět vrátime na její původní místo.

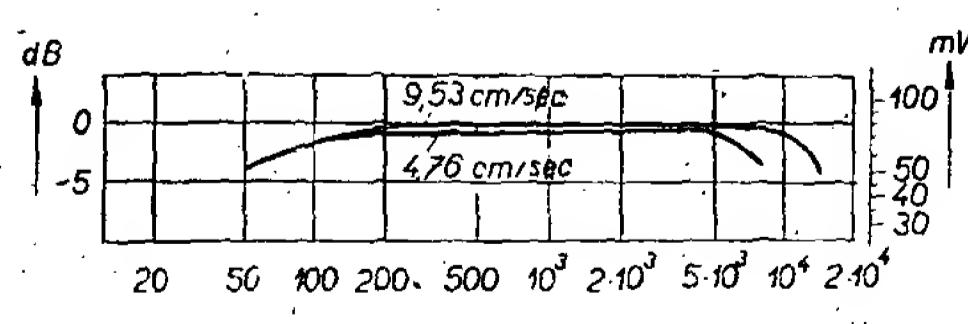
Dále vyměníme odpor R_6 180 k Ω za hodnotu 220 k Ω . Tento odpor určuje velikost nízkofrekvenčního záznamového proudu do kombinované hlavy. Protože pásek ORWO CR má vyšší citlivost než původní typ pásku CH, vyžaduje menší záznamový proud (pro stejné tvarové zkreslení). Toho dosáhneme právě zvýšením hodnoty odporu R_6 , který je zapojen v sérii s kombinovanou hlavou. Všechny nové součásti umístíme na pájecích páscích zesilovače magnetofonu, kde je pro ně dostatek místa. Odpor R_{46} 47 k Ω můžeme umístit přímo na pájecí špičky přidaného kontaktu.

Máme-li všechny tyto úpravy hotovy, přistoupíme k elektrickému seřízení a nastavení magnetofonu. K tomu budeme potřebovat nízkofrekvenční tónový generátor s rozsahem alespoň 50 Hz až 20 kHz a nízkofrekvenční

milivoltmetr o vstupní impedance alespoň 1 M Ω se stejným kmitočtovým rozsahem a základní citlivostí alespoň 10 mV. Dále je výhodné, můžeme-li při nastavování použít osciloskop, není to však bezpodmínečně nutné. Připojujeme jej paralelně k elektronkovému voltmetru. Před započetím měření si ještě z hliníkového plechu tloušťky asi 0,5 mm a šířky asi 80 mm zhotovíme provizorní stínící kryt, kterým po výjmutí magnetofonu z kufra odstíníme obvody vstupní elektronky EF86 v pravé části šasi zesilovače, včetně přepínače funkcí (i zespodu). Jinak by nám brázení, které se kapacitní vazbou z okolí dostává na řídicí mřížku vstupní elektronky EF86, zkreslovalo, případně zcela znemožňovalo měření.

Nízkofrekvenční elektronkový milivoltmetr spojíme stíněným vodičem s výstupem snímacího zesilovače (kontaktor R , dutinka č. 3 je živá, dutinka č. 2 je zem). Sílačíme tlačítko R a regulátorem hlasitosti otočíme zcela doprava. Přepínač rychlosti přepneme do polohy 9,53 cm/s a pravým šoupátkem zařadíme chod vpřed (bez založeného pásku). Povolíme oba šrouby permalloyového přiklápacího stínícího krytu kombinované hlavy a jeho posouváním nalezneme minimální hodnotu rušivého napětí, kterou ukazuje připojený milivoltmetr. Velikost rušivého napětí musí být menší než 15 mV. Pak překlopíme přepínač rychlosti do polohy 4,76 cm/s a opět měříme velikost rušivého napětí, které bude mít nyní jinou hodnotu. Změny rychlosti posuvu pásku se tu totiž dosahují přepínáním pólů motoru. Tím se mění i jeho magnetický rozptyl, který zachycuje kombinovanou hlavu magnetofonu a proto je také velikost rušivého napětí v obou položkách přepínače rychlostí různá. Ani v této poloze však nesmí být hodnota rušivého napětí větší než 15 mV. Posouváním permalloyového stínícího krytu nalezneme takovou polohu, při které je rušivé napětí při přepínání magnetofonu na obě rychlosti posuvu pásku přibližně stejné. Oba upevňovací šrouby stínícího krytu v této poloze utáhneme a zajistíme proti uvolnění kapkou laku.

Nyní nastavíme citlivost indikátoru úrovně záznamu, rezonanční kmitočet ladícího obvodu a zkontrolujeme kmitočtový průběh zesilovače při přepnutí do obou funkcí. Tónový generátor připojíme ke vstupu zesilovače nejlépe přes dělič v sestupném poměru 1000 : 1 podle obr. 6. Tím odstraníme základní brázení tónového generátoru, které by nepříznivě ovlivňovalo výsledky měření tak citlivého zesilovače jako je tento. Dělič sestavíme z odporů 100 k Ω a 100 Ω , stačí v provedení na nejmenší zatížení, např. TR 112 (0,05 W). Pomoci stíněného kabliku, nepříliš dlouhého, jej spojíme se vstupem magnetofonu



Obr. 9. Celková kmitočtová charakteristika naměřená na vzorku magnetofonu Sonet Duo s páskem ORWO CR při obou rychlostech posuvu pásku

fonu pro radio (R) a sice živý vývod na dutinku č. 1 a zem na dutinku č. 2. Podle schématu na obr. 5 zapojíme do přívodu kombinované hlavy pomocný odpor o hodnotě $1\text{ k}\Omega$ v provedení TR 112 až TR 101 s tolerancí alespoň 5 % (vyznačeno čárkovaně). Provizorním zkratováním prostředního kontaktu δ se zemí (řídicí mřížka pentodové části elektronky ECL82) vyřadíme oscilátor z činnosti a přepneme magnetofon do funkce „záznam“. Přepínač rychlosti je přepnut v poloze 9,53 cm/s. Oba odporové trimry R_{18} a R_{22} nastavíme tak, aby měly minimální hodnotu (nejmenší odpor). Na tónovém generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a výstupní napětí na 5 V. Na výstupu děliče 1000 : 1 musíme pak naměřit 5 mV (kontrolujeme nízkofrekvenční milivoltmetrem). Pak přepojíme nízkofrekvenční milivoltmetr paralelně k pomocnému odporu 1 k Ω (pozor na správné připojení zemního a živého vývodu) a regulátorem vybuzení magnetofonu nastavíme na měrném odporu napětí 60 mV. Potenciometrickým trimrem R_{28} , přístupným otvorem v horním malém panelu vedle objímky optického indikátoru vybuzení, nastavíme citlivost indikátoru tak, aby se obě svítící výseče právě dotýkaly. Tím máme nastavenou správnou velikost nízkofrekvenčního záznamového proudu, jehož velikost činí $60\text{ }\mu\text{A}$ (60 mV na odporu 1 k Ω). Na výstupu záznamového zesilovače, označeného na obr. 5 písmenem A , musíme přitom naměřit napětí 13,2 V.

Výstupní napětí tónového generátoru snížíme na 0,3 V (tj. na vstupu magnetofonu je $300\text{ }\mu\text{V}$), regulátor vybuzení necháme ve stejné poloze jak byl nastaven v předchozím měření a kmitočet tónového generátoru přeladíme na 15 kHz (jeho výstupní napětí udržujeme stále na hodnotě 0,3 V). Feritovým jádrem cívky L_2 nastavíme na elektronkovém milivoltmetru maximální výchylku (rezonanci). V této poloze jádro zajistíme. Pak přepneme magnetofon na rychlosť 4,76 cm/s a snižujeme kmitočet tónového generátoru. Podle maximální výchylky milivoltmetru nalezneme rezonanční kmitočet, který má být nyní na kmitočtu 8 kHz.

Dále přistoupíme k měření celé kmitočtové charakteristiky záznamového zesilovače. Kmitočet tónového generátoru přeladíme na 1 kHz a jeho výstupní napětí zvýšíme na 5 V, tj. 5 mV na vstupu zesilovače. Elektronkový voltmetr máme stále připojen k pomocnému odporu 1 k Ω a regulátorem vybuzení magnetofonu nastavíme na něm napětí 5 mV. Pak měníme kmitočet tónového generátoru v rozsahu 50 Hz až 20 kHz, přičemž vstupní napětí zesilovače udržujeme na konstantní hodnotě 5 mV. Průběh výstupního napětí na pomocném odporu 1 k Ω je znázorněn na obr. 7 pro obě rychlosti posuvu pásku. V oblasti vysokých kmitočtů lze při rychlosti 4,76 cm/s průběh kmitočtové charakteristiky měnit pomocí odporového trimru R_{18} , jak je znázorněno čárkovaně (jeho zařazením dojde k utlumení rezonančního obvodu).

Dále změříme ještě průběh kmitočtové charakteristiky zesilovače, přepnutého do funkce „reprodukce“. Odstraníme pomocný odpor 1 k Ω , dále provizorní zkrat prostředního pera kontaktu δ se zemí, od prostředního pera kontaktu 1 odpojíme přívod od kombinované hlavy a mezi něj a druhé uzemněné pero kontaktu 1 připojíme krátkým stíněným

kablikem odpor 100 Ω děliče 1000 : 1 (spoj odporů 100 k Ω a 100 Ω na prostřední pero, druhý konec odporu 100 Ω na uzemněné pero kontaktu 1). Elektronkový milivoltmetr připojíme k výstupu snímacího zesilovače, tj. živý konec na dutinku č. 3 a zem na dutinku č. 2 konektoru R . Magnetofon přepneme na rychlosť 9,53 cm/s do funkce „reprodukce“, oba odporové trimry R_{18} a R_{22} nastavíme na minimální hodnotu. Na tónovém generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a výstupní napětí 5 V, tj. 5 mV na vstupu zesilovače. Výstupní napětí snímacího zesilovače nastavíme regulátorem hlasitosti na 50 mV.

Pak měníme kmitočet generátoru v rozsahu 50 Hz až 20 kHz, přičemž dbáme, aby na vstupu zesilovače bylo vždy napětí 5 mV. Průběh výstupního napětí snímacího zesilovače je uveden na obr. 8 pro obě rychlosti posuvu pásku. Čárkovaně jsou vyznačeny kmitočtové průběhy při potenciometrických trimrech R_{18} a R_{22} , nastavených na maximální hodnotu.

Na okrajích měřeného kmitočtového pásma se mohou objevit odchylky od průběhu uvedených na obr. 7 a 8. Jsou způsobeny tolerancemi použitých součástí a mohou činit až $\pm 2,5\text{ dB}$.

Máme-li toto měření skončeno a případně odstraněny chyby, které jsme v zapojení udělali, odpojíme od funkčního přepínače dělič 1000 : 1 a na prostřední pero kontaktu 1 připojíme opět přívod od kombinované hlavy. Magnetofon přepneme na rychlosť 9,53 cm/s a odporový trimr R_{22} nastavíme na minimální hodnotu. Do tónové dráhy magnetofonu založíme pásek ORWO CR. Ke vstupu pro rozhlasový příjímač připojíme již popsaným způsobem tónový generátor přes dělič 1000 : 1. Na vstupu zesilovače nastavíme napětí 5 mV o kmitočtu 1 kHz. Regulátorem vybuzení nařídíme citlivost záznamového zesilovače tak, aby obě svítící výseče optického indikátoru vybuzení se právě dotkly. Při všech dalších měřeních, pokud není uvedeno jinak, zůstává regulátor vybuzení v této poloze. Pak snížíme vstupní napětí o 20 dB (10krát), tj. na vstupu zesilovače bude napětí 0,5 mV. Na pásek ORWO CR, který však nesmí být odřený, nahrajeme kmitočty 1 kHz a 8 kHz, každý po dobu asi 10 vteřin. Pak pásek převineme zpět, magnetofon zapneme na reprodukci a měříme výstupní napětí při snímání obou kmitočtů. Tato napětí mají být stejná. Je-li napětí při snímání kmitočtu 8 kHz vyšší než při snímání kmitočtu 1 kHz, zvětšíme vysokofrekvenční předmagnetizační proud zvýšením kapacity odvějícího trimru C_{15} . Je-li napětí při snímání kmitočtu 8 kHz nižší, postupujeme opačně. Pak provedeme nový záznam obou kmitočtů a znova kontroloujeme při snímání velikost výstupního napětí, až jsou obě napětí stejná.

Pak provedeme záznam několika kmitočtů v pásmu 50 Hz až 15 kHz, např. 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10 000 a 15 000 Hz, každý kmitočet po dobu asi 5 vteřin. Za každým kmitočtem vypneme na okamžik vstupní napětí, aby jednotlivé kmitočty byly od sebe jasně odděleny. Při snímání tohoto záznamu si poznamenáváme velikost výstupního napětí při jednotlivých kmitočtech, případně je přímo vynášíme na milimetrový papír. Při snímání kmitočtu 15 kHz nastavíme odporovým trimrem R_{22} hodnotu výstupního napětí asi na 0,5 až 0,7 hod-

noty, naměřené při snímání kmitočtu 1 kHz. Polohu odporového trimru R_{22} zajistíme kapkou laku.

Magnetofon přepneme na rychlosť 4,76 cm/s, odporový trimr R_{18} vytocíme na minimální hodnotu, vstupní napětí snížíme na 0,3 mV (při stejném nastavení regulátoru vybuzení jako v předchozím měření) a provedeme záznam kmitočtů v rozsahu 50 Hz až 8 kHz. Je-li napětí při snímání kmitočtu 8 kHz vyšší než napětí při snímání kmitočtu 1 kHz, nastavíme je odporovým trimrem R_{18} na požadovanou hodnotu.

Záznam i snímání musíme opakovat, protože trimrem R_{18} ovládáme průběh charakteristiky jak při záznamu (obr. 7), tak při snímání (obr. 8). Průběhy celkové kmitočtové charakteristiky naměřené na vzorku při obou rychlostech posuvu pásku jsou uvedeny na obr. 9.

Konečně můžeme ještě změřit klidový odstup rušivých napětí při obou rychlostech posuvu pásku. Na vstup záznamového zesilovače přivedeme kmitočet 1 kHz o napětí 8,8 mV (dáno normou), regulátorem vybuzení nastavíme plnou záznamovou úroveň (špičky výsečí indikátoru se dotýkají) a provedeme záznam po dobu asi 10 vteřin. Pásek převineme zpět, magnetofon přepneme na reprodukci a regulátorem hlasitosti nastavíme výstupní napětí na 0,5 V. Pak zastavíme pásek stopovým tlačítkem a změříme rušivé napětí (nehýbat regulátorem hlasitosti). Poměr obou napětí vyjádřený v decibelech udává odstup klidového rušivého napětí. U magnetofonu Sonet Duo s páskem typu CH byla zaručována hodnota odstupu minimálně -35 dB při obou rychlostech posuvu pásku. Na vzorku s páskem typu CR byl při rychlosti 9,53 cm/s naměřen odstup -45 dB a při rychlosti 4,76 cm/s $-46,7\text{ dB}$.

Způsob měření dynamiky neuvádíme, protože toto měření vyžaduje použití psofometrického filtru se speciálním průběhem kmitočtové charakteristiky, který není běžně dostupný.

Je samozřejmé, že uvedených výsledků je možno dosáhnout jen na magnetofonech, které jsou jak po elektrické, tak i po mechanické stránce v dobrém stavu.

Nové elektrolytické kondenzátory LSR

Anglická společnost Plessey začala vyrábět typovou řadu nových miniaturních elektrolytických kondenzátorů s označením LSR, které mají nepatrný sériový odpor. Dosavadní hliníkové elektrolytické kondenzátory mají vysoký vnitřní odpor, což omezuje jejich použití pro obvody s vyššími kmitočty. Nové kondenzátory pracují do teplot až $50\text{ }^\circ\text{C}$ a obsahují amoniový kyselinový roztok, který má lepší elektrickou vodivost než dosud používaná kyselina boritá. Sériový odpor při $40\text{ }^\circ\text{C}$ je jen $0,05\text{ ohmu}$. Vyrábějí se v hodnotách od $1\text{ }\mu\text{F}$ do $1000\text{ }\mu\text{F}$ na napětí do 150 V .

Há

Přijímač R3

Další přístroj, který byl uvolněn ze zásob MNO pro organizace Svazarmu, je přenosný přijímač R3, napájený z akumulátorové baterie. V původním provedení má jen dvě amatérská pásma (1,75 až 1,95 MHz a 3,5 až 3,8 MHz) a část pásma 7 MHz na konci stupnice pátého rozsahu. Nemá rozprostřené ladění a proto se i při poměrně značné citlivosti hodí jen k získání přehledu o tom, co se na pásma děje. S výhodou se však dá použít pro spojovací služby a výcvik branců.

Různými úpravami (střové napájení, rozprostřené ladění apod.) je možné jeho vlastnosti podstatně zlepšit a vytvořit z něj dobrý komunikační přijímač. To je také hlavní důvod, proč přinášíme podrobný popis přijímače R3. Jistě usnadní práci zájemcům o experimentování nebo úpravy tohoto přístroje.

Celkový příkon: 1,3 W.

Elektronky: 1F34 (7 ks),
1H34 (1 ks).

Vibrační vložka měniče: VIU 2,4/2,5.

Elektrická činnost

Přijímač R3 je napájen z akumulátorové baterie 5 NKN 10, která dodává: z jednoho článku žhavicí napětí 1,2 V, ze čtyř článků napětí 4,8 V pro napájení vibračního měniče.

Přijímač R3 je superhet s jedním směšováním, osazený bateriovými elektronkami, vybavený automatickým vyrovnáváním citlivosti (AVC) a záznějovým oscilátorem.

Vysokofrekvenční signál zachycený anténonou se přivádí přes zásuvku Zás a přepínač P_{r1} na laděný mřížkový obvod L_1, C_2, C_3, C_{42} a odtud na řidici mřížku elektronky E_1 (1F34).

Na tuto mřížku se současně přivádí přes filtr R_1, C_{41} napětí pro AVC. Stínicí mřížka E_1 je napájena přes odpor R_2 a blokována proti zemi kondenzátorem C_{43} .

Do anodového obvodu elektronky E_1 se přepínačem P_{r1c} zapínají laděné obvody příslušného kmitočtového rozsahu, složené z cívek L_6 až L_{10} a kondenzátoru C_{44} .

Z anody elektronky E_1 postupuje zesílený vysokofrekvenční signál přes laděné obvody a kondenzátor C_{46} na třetí mřížku směšovací elektronky E_2 (1H34). Na tuto mřížku se přivádí přes mřížkový svod R_4 a filtr R_5, C_{47} napětí pro AVC.

Na mřížku elektronky E_2 se přivádí i vysokofrekvenční signál z oscilátoru, jehož kmitočet je o mezifrekvenci vyšší než kmitočet přijímaného signálu. Anoda elektronky E_2 je napájena přes obvod L_{16}, C_{49} , naladěný na mezifrekvenční kmitočet. Stínicí mřížka E_2 je napájena přes odpor R_6 a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{50} .

Oscilátor přijímače je osazen elektronkou 1F34 (E_7) a pracuje v zapojení s laděnou mřížkou a induktivní vazbou mezi mřížkovým a anodovým obvodem. Mřížkový laděný obvod tvoří cívky L_{11} až L_{15} a kondenzátory C_{25} až C_{38} .

až L_{15} a kondenzátor C_{72} . Stínicí mřížka E_7 je napájena přes odpor R_{17} a je vysokofrekvenčně uzemněna kondenzátorem C_{73} .

Anoda E_7 je napájena přes vazební cívky jednotlivých kmitočtových rozsahů.

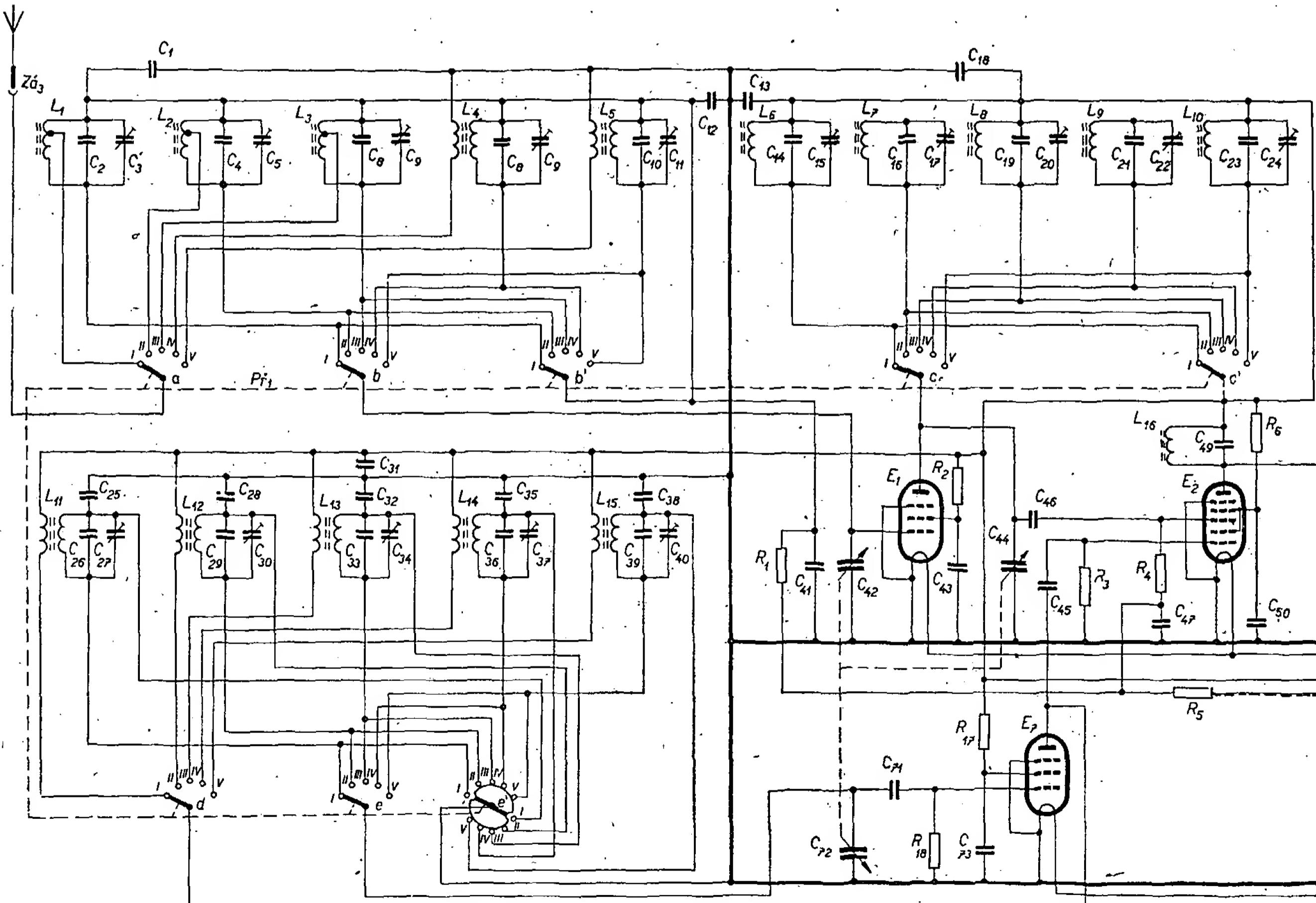
Z anody E_2 je mezifrekvenční kmitočet přiváděn přes obvod L_{17}, C_{53} a kondenzátor C_{59} na řidici mřížku elektronky E_3 (1F34), která tvoří první stupeň mezifrekvenčního zesilovače. Z anody této elektronky přichází přes mezifrekvenční transformátor tvořený obvody L_{17}, C_{53} a L_{17}, C_{58} na řidici mřížku elektronky E_3 (1F34).

Anoda elektronky E_3 je napájena přes cívku L_{17} , stínicí mřížka přes odpor R_8 a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{54} . Anoda elektronky E_4 je napájena přes cívku L_{19} a stínicí mřížka přes odpor R_9 . Proti zemi je blokována kondenzátorem C_{60} .

Z anody elektronky E_4 je mezifrekvenční signál veden přes obvody L_{19}, C_{59} a L_{20}, C_{64} na detekční diodu U_{s1} . Napětí pro AVC se získává na děliči z odporu R_{10} a potenciometru R_{11} a dostává se přes filtrační člen R_5, C_{63} na řidici mřížky E_1 a E_2 .

Nízko frekvenční signál získaný detekcí na U_{s1} přichází přes vazební kondenzátor C_{65} a potenciometr R_{11} na řidici mřížku elektronky E_5 (1F34), která tvoří první stupeň nízko frekvenčního zesilovače. Stínicí mřížka E_5 je napájena přes odpor R_{13} a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{66} .

Z anody E_5 je nízko frekvenční signál



Technické údaje

Kmitočtový rozsah: 0,16 až 0,3 MHz a 0,48 až 7 MHz, dělený do 5 rozsahů:
 I. 0,16 až 0,3 MHz,
 II. 0,48 až 0,9 MHz,
 III. 0,82 až 1,7 MHz,
 IV. 0,64 až 3,4 MHz,
 V. 3,38 až 7 MHz.

Cejchování stupnice:

- I. rozsah po 5 kHz,
- II. rozsah po 10 kHz,
- III. rozsah po 10 kHz,
- IV. rozsah po 25 kHz,
- V. rozsah po 50 kHz.

Druhy provozu:

TF - příjem telefonie a modulované telegrafie (A3, A2),
 TG - příjem nemodul. telegrafie (A1),
 TG-F - příjem nemodulované telegrafie se zapnutým nízkofrekvenčním filtrem. Demodulace amplitudová.

(Ve schématu jsou kontakty přepínače P_{r2} označeny nesprávně T_6 místo T_{6f} a T_{6f} místo $TG-F$).

Stabilita kmitočtu: lepší než $5 \times 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$.

Citlivost:

pro Al a Al s nf filtrem 5 μV ,
 pro A2 a A3 10 μV ,
 v celém kmitočtovém rozsahu při po-
 měru signál/šum 10dB a výkonu 0,25W.

Mezifrekvenční kmitočet: 452 kHz.

Kmitočet záznějového oscilátoru: 452 \pm
 ± 3 kHz.

Provozní napětí a proudy: žhavení 1,2 V,
 215 mA při Al, 1,2 V, 190 mA při
 A2 a A3, anody 90 V, 11,5 mA.

Seznam součástek

Kondenzátory

- C_1 - 40k/160 V
- C_2 - 39/250 V
- C_3 - 5 \div 50 trimr
- C_4 - 39/250 V
- C_5 - 5 \div 50 trimr
- C_6 - 12/250 V
- C_7 - 5 \div 50 trimr
- C_8 - 39/250 V
- C_9 - 5 \div 50 trimr
- C_{10} - 33/250 V
- C_{11} - 5 \div 50 trimr
- C_{12} - 64k/160 V
- C_{13} - 64k/160 V
- C_{14} - 27/250 V
- C_{15} - 5 \div 50 trimr

C_{17} - 5 \div 50 trimr

C_{18} - 10k/160 V

C_{19} - 33/250 V

C_{20} - 5 \div 50 trimr

C_{21} - 33/250 V

C_{22} - 5 \div 50 trimr

C_{23} - 33/250 V

C_{24} - 5 \div 50 trimr

C_{25} - 265/500 V

C_{26} - 82/250 V

C_{27} - 5 \div 50 trimr

C_{28} - 612/500 V

C_{29} - 100/250 V

C_{30} - 5 \div 50 trimr

C_{31} - 10k/160 V

C_{32} - 756/500 V

C_{33} - 47/250 V

C_{34} - 5 \div 50 trimr

C_{35} - 1500/500 V

C_{36} - 27/250 V

C_{37} - 5 \div 50 trimr

C_{38} - 2k93/500 V

C_{39} - 32/250 V

C_{40} - 5 \div 50 trimr

C_{41} - 10k/160 V

C_{42} - otočný ladící

C_{43} - 10k/160 V

C_{44} - otočný ladící

C_{45} - 47/250 V

C_{46} - 100/250 V

C_{47} - 10k/160 V

C_{49} - 150/500 V

C_{50} - 10k/160 V

C_{51} - 47/250 V

C_{53} - 150/500 V

C_{54} - 10k/160 V

C_{56} - 150/500 V

C_{59} - 150/500 V

C_{60} - 10k/160 V

C_{62} - 100/250 V

C_{63} - 4k/400 V

C_{64} - 150/500 V

C_{65} - 10 k/160 V

C_{66} - 64k/160 V

C_{67} - 4k/400 V

C_{68} - 10k/160 V

C_{69} - 64k/160 V

C_{70} - 10k/160 V

C_{71} - 81/250 V

C_{72} - otočný ladící

C_{73} - 10k/160 V

C_{75} - 1/250 V

C_{76} - 40k/160 V

C_{77} - 100/250 V

C_{78} - 200/250 V

C_{79} - otočný

C_{80} - 27/250 V

C_{81} - M5/160 V

C_{82} - M5/160 V

C_{83} - 1M/160 V

Odpory

R_1 - M1/0,25 W

R_2 - 50k/0,25 W

R_3 - M1/0,25 W

R_4 - 1M/0,25 W

R_5 - 1M/0,25 W

R_6 - 50k/0,25 W

R_7 - 1M/0,25 W

R_8 - M2/0,25 W

R_9 - M2/0,25 W

R_{10} - M1/0,25 W

R_{11} - potenciometr M5/log

R_{12} - 1M/0,25 W

R_{13} - M5/0,25 W

R_{14} - M2/0,25 W

R_{15} - M5/0,25 W

R_{16} - 50k/0,25 W

R_{17} - 50k/0,25 W

R_{18} - 50k/0,25 W

R_{20} - 50k/0,25 W

R_{21} - M2/0,25 W

R_{22} - 200/0,25 W

Elektronky

E_{1s} - 1F34

E_2 - 1H34

E_3 - 1F34

E_4 - 1F34

E_5 - 1F34

E_6 - 1F34

E_7 - 1F34

E_8 - 1F34

Osvětlovací žárovka 1,5 V

T_1 - T_6

vyp - \bullet T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

T_1 - T_6

T_1 - T_{6f}

Polohy přepínače P_{r2}

veden přes vazební člen C_{68} , R_{14} , R_{15} na řídicí mřížku koncového stupně osazeného elektronkou 1F34 (E_6). Mezi prvním nízkofrekvenčním stupněm a koncovým stupněm je vřazen nízkofrekvenční filtr složený z tlumivky Tl_1 a kondenzátoru C_{67} . Nízkofrekvenční filtr se zapíná přepínačem $Př_{2d}$. Kmitočet filtru je 1 kHz.

Předpětí pro koncovou elektronku se získává úbytkem napětí na odporu R_{22} a je filtrováno kondenzátorem C_{82} . Stínicí mřížka elektronky E_6 je napájena přes odpor R_{16} a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{69} .

Z anody elektronky E_6 je nízkofrekvenční signál veden na sekundární vinutí výstupního tránsformátoru Tr_1 . K sekundárnímu vinutí Tr_1 je možné připojit 2 páry sluchátek.

Pro příjem nemodulované telegrafie je v přijímači R 3 vestavěn záznějový oscilátor. Kmitočet oscilátoru je plynule laditelný v rozsahu 452 ± 3 kHz. Záznějový oscilátor je osazen elektronkou 1F34 (E_8) a s přijímačem je vázán kapacitně kondenzátorem C_{75} . Vypíná a zapíná se přeložením provozního přepínače do polohy TG nebo TG-F.

Vibrační měnič přijímače R 3 se zapíná provozním přepínačem $Př_2$. Je napájen ze 4 článků akumulátorové baterie 5NKN 10 napětím 4,8 V.

Stejnosměrný proud z akumulátorové baterie prochází po zapnutí provozního přepínače $Př_2$ filtrem složeným z kondenzátorů C_1 , C_2 , C_3 a tlumivky Tl_1 na kolík 2 vibrační vložky, odtud do cívky a vystupuje kolíkem 7. Z kolíku 7 je veden proud přes srážecí odpor R_5 na záporný pól akumulátorové baterie 4,8 V, spojený s kostrou. Při kmitání kotvy vibrační vložky je proud střídavě přepínán z kolíku 2 na kolík 1 a 3. Takto vzniklé pulsy procházejí primárním vinutím transformátoru Tr_1 . Indukované napětí ze sekundárního vinutí transformátoru se usměrňuje druhou dvojicí kontaktů vibrační vložky a odvádí se z kolíků 5, 4 a 6 na filtrační člen složený z kondenzátorů C_{13} , C_{14} a tlumivek Tl_3 a Tl_4 .

Odpory a kondenzátory $R_3 - C_5$, $R_4 - C_6$, a $R_6 - C_8$ pracují jako zhášecí obvody a zvyšují tak účinnost měniče. Odpor R_2 a kondenzátor C_7 tvoří odrušovací filtr, tlumivka Tl_5 a kondenzátor C_{10} vysokofrekvenční filtr. Kondenzátory C_{11} a C_{12} pracují jako oddělovací.

Vibrační měnič dodává přijímači stejnohměrné napětí 90 V pro napájení anod a stínicích mřížek všech elektronek. Maximální dovolené proudové zatížení měniče je 15 mA.

Součástky vibračního měniče

C_1 – 50M/12 V
 C_2 – 40k/160 V
 C_3 – 1M/160 V
 C_5, C_6 – 2 × M5/160 V
 C_7 – 10M/30 V
 C_8 – 40k/160 V
 C_{10} – 10k/160 V
 C_{11} – 10M/250 V
 R_2 – 10/0,25 W
 R_3 – 10/0,25 W
 R_4 – 10/0,25 W
 R_5 drátový – 12,5/0,5 W
 R_6 – 5k/0,25 W
 Vibrační vložka VIU 2,4/2,5

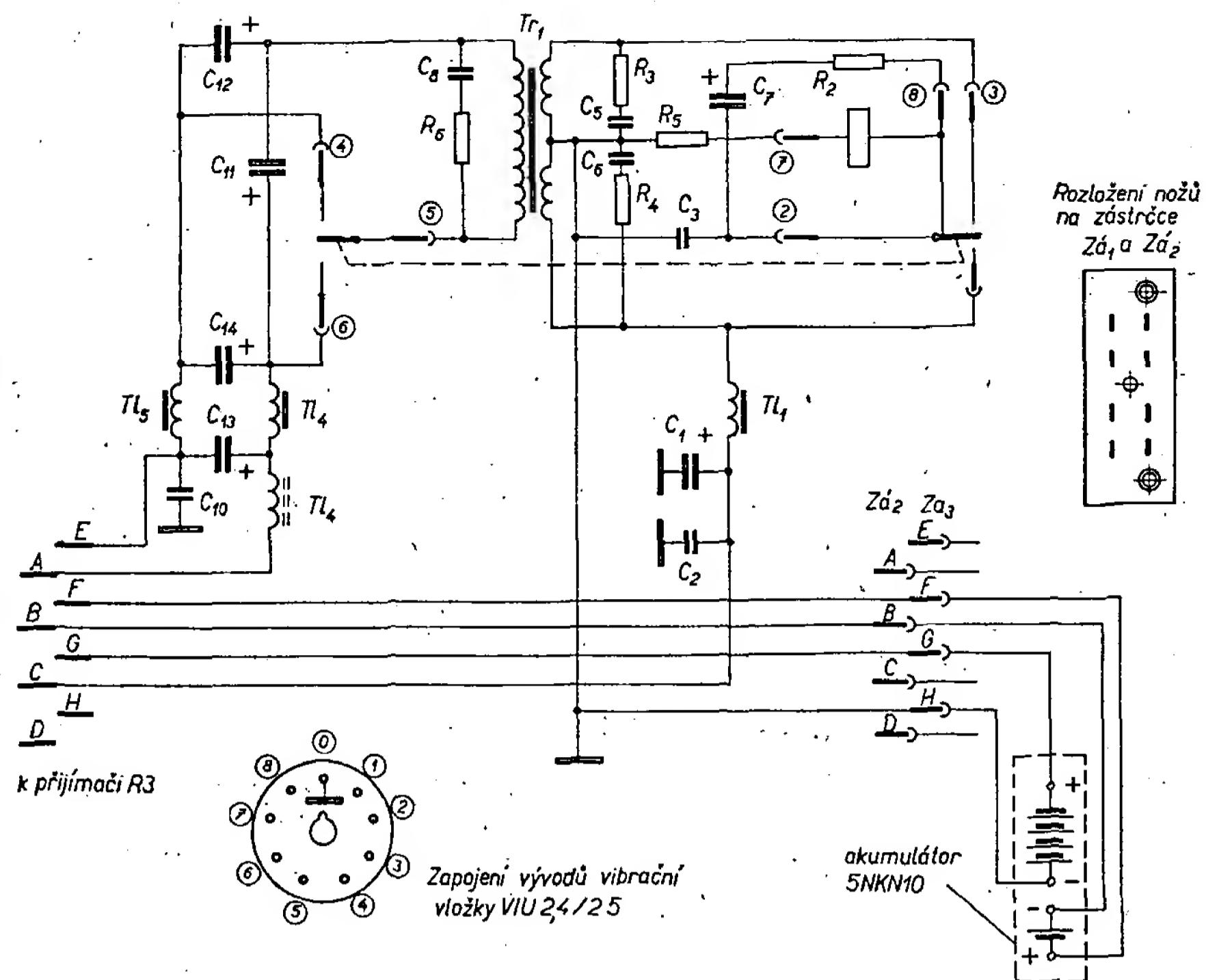
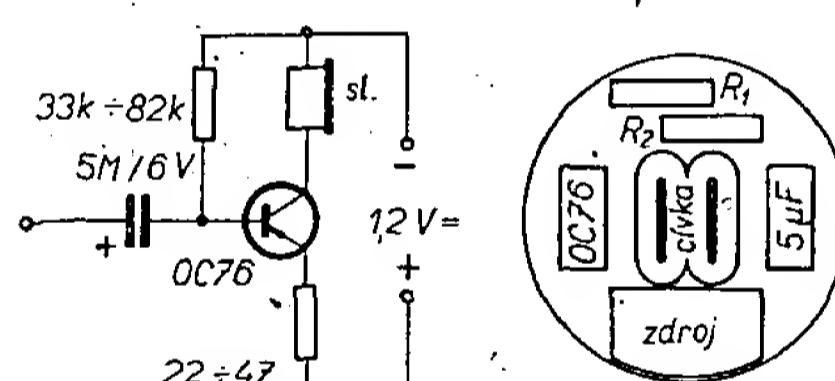


Schéma vibračního měniče

Tlumivka Tl_5 má feritové jádro, horní Tl_4 má mít označení Tl_3)

Zvětšení citlivosti nízkoohmového sluchátka

Přímo do sluchátkové vložky $2 \times 27\Omega$ lze vestavět tranzistorový zesilovač, zakreslený na obr. 1. Použitím miniaturních součástek vyjde zesilovač velmi



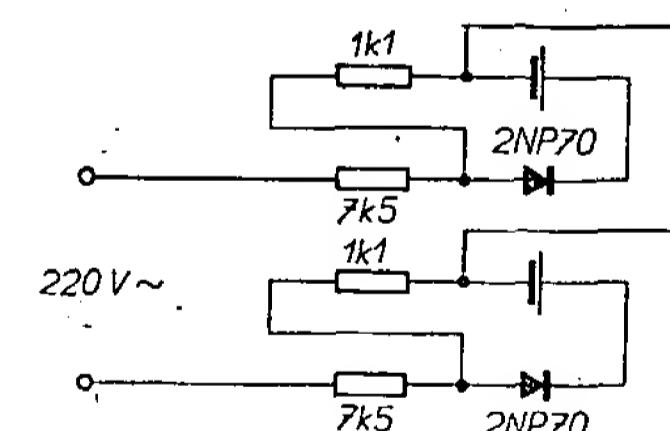
Obr. I.

malý, takže je ještě dostatek místa pro stejnosměrný zdroj.

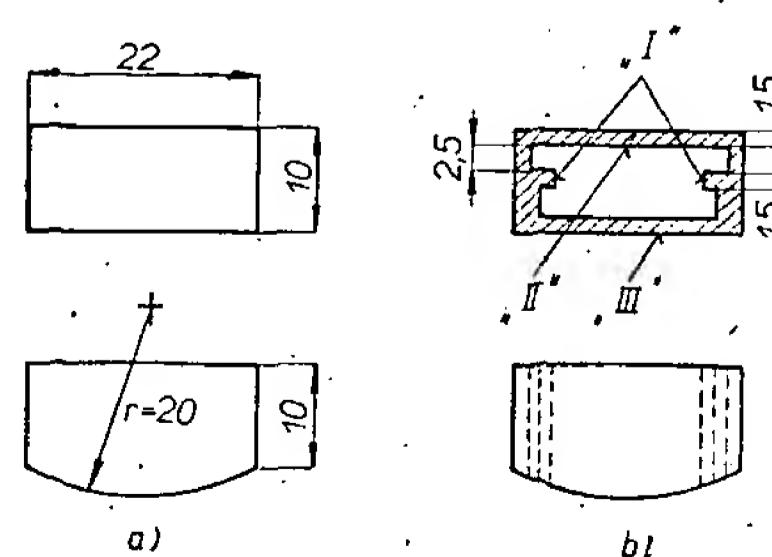
Postup montáže: vezmeme obyčejnou telefonní sluchátkovou vložku a vyšroubujeme cívku s magnetem, takže zůstane vrchní kovový kryt s membránou.

Tranzistor a odpory s kondenzátorem umístíme do volného prostoru vedle cívky tak, aby zbylo místo pro napájecí zdroj.

K napájení je vhodný knoflíkový NiCd akumulátor 60 mAh o průměru 15 mm, tloušťce 6 mm. Abychom jej mohli snadno vyměňovat po složení



Obj. 3.



Ohr 2

Součásti propojíme podle schématu a v krytu telefonní vložky vyřízneme obdélníkový otvor rozměrů 17×9 mm v místě, kde bude umístěna zdrojová komůrka, abychom po složení vložky mohli akumulátorky snadno vyměňovat.

Klidový proud odebíraný ze zdroje činí $1 \div 2$ mA. Je tedy nutné přibližně za 2 dny nepřetržité funkce akumulátorek znova nabít proudem asi 6 mA. Při nabíjení ze sítě je vhodné použít nabíječky podle obr. 3.

My OL-RP

Rubriku vede Josef Kordač, OK1NQ

V minulém čísle jsme se zabývali problematicou klíčování vysílače; Mirek, OL6AAB, popisoval své potíže s rušením sousedů vysílačem a způsob jeho odrušení. V dalších číslech bych chtěl v této rubrice vysvětlit, co to klíksy vlastně jsou, jak se jich zbavíme, popsat některé vhodné způsoby klíčování malého vysílače 10 W a na závěr přinést návod na stavbu vysílače pro pásmo 160 m s diferenciálním klíčováním a pěkným tónem, který již s úspěchem používá několik našich stanic OL i OK.

V úvahách o klíčování se věnuje hlavní pozornost příčinám vzniku klíksů a způsobům jejich potlačení. Základem nedorozumění bývá názor, že všechny klíksy vznikají vlivem jiskření při přerušení proudu na kontaktech klíče nebo klíčovacího relé, popřípadě na obou těchto místech.

Vychází se přitom ze skutečnosti, že každá jiskra může působit klíksy, protože každý jiskřící obvod je vlastně malý jiskrový vysílač, jaké se používaly v dobách před vynálezem elektronky. Příkladem takového „jiskrového vysílače“ jsou klíksy, které slyšíme v rozhlasovém přijímači při rozsvícení nebo zhasnutí elektrické žárovky, nebo při průjezdu auta s neodrušenými zapalovacími svíčkami. Tyto klíksy potlačíme nebo aspoň omezíme zapojením v filtru co nejbližší k místu vzniku jisker. Klíksy tohoto druhu nazveme výklyky; zpravidla je slyšíme do vzdálenosti nejvýše 25 až 30 m od místa vzniku jisker a dají se snadno potlačit.

Podstatně nepříjemnějším zdrojem rušení jsou klíksy způsobované nevhodným tvarem signálu. Vznikají při takovém způsobu klíčování, kdy vysílané značky mají při grafickém znázornění v časovém diagramu tvar obdélníku. Tento druh klíksů je nejsilnější na pracovním kmitočtu vysílače; úměrně se vzdalováním od tohoto kmitočtu se postupně zeslabuje. V nepříznivých případech lze je slyšet i na kmitočtech vzdálených o 50 až 100 kHz na obě strany od pracovního kmitočtu vysílače. Jedinou možností, jak odstranit tento druh klíksů, je změnit tvar signálu, tj. zmenšit strmost jeho čela a týlu.

Nedorozumění v otázce vzniku a účinku klíksů je způsobeno částečně i tím, že oba popsané druhy se často vyskytují současně. Proto je třeba mít vždy na paměti, že máme co dělat se dvěma podstatně odlišnými druhy klíksů. Mnozí amatéři však přiřadí ke klíči výkly, který odstraní rušení v jejich přijímači i v rozhlasových přijímačích sousedů a domnívají se, že tím potlačili všechny klíksy. Tak se stává, že zdrojem klíksů na amatérském pásmu a v jeho okolí je i zdánlivě odrušený vysílač.

Nu - a už tu máme výsledky lednových a únorových závodů OL. Prvního závodu v lednu se zúčastnilo 17 OL stanic a 6 RP, hodnoceno bylo 16 OL a všechny 6 RP. Vášek, OL2ACG, se sice závodu zúčastnil, ale neuznal za vhodné poslat deník. Navázal sice en několik QSO, ale získal by body pro celkové hod-

nocení. Škoda - takhle je místo bodů jen dítka za nezaslání deníku. Účast stanic OL byla malá. Potřebná spojení každý navázal během první hodiny nebo i dříve a pak už nebylo na pásmu co dělat. Mnoho stanic však nezná dokonale propozice závodu - asi si je v AR špatně přečetli - jinak není možné, aby tolik stanic porušovalo podmínky závodu. Nedodržoval se bod 2. a místo toho, aby se závodilo výhradně v rozmezí kmitočtů 1850 až 1950 kHz, závodilo se vesele pod 1850 kHz (např. stanice OL2ADX, OL2ACG, OL1ABK, OL1AEM, OL6ACO, OL2ADW - a to až na 1840 kHz!). Zvláště se však nedodržoval bod 7. a 8., což ztěžovalo práci zejména RP, kteří pak nemohou správně zaznamenat celé spojení a uteče jim značka stanice, která dává jen „BK“. Připomínám, že bod 8. se musí dodržovat! Během závodu se musí každé spojení navazovat a potvrzovat pod plnými volacími znaky obou soutěžících stanic. Pokud odposlechová služba zjistí přestupky, bude stanice napříště diskvalifikována.

Závod OL a RP 5. ledna 1966

| Volací značka | QSO | Násob. | Body |
|---------------|-----|--------|------|
| 1. OL1ABK | 15 | 14 | 630 |
| 2. OL1AEF | 15 | 13 | 585 |
| 3. OL6ACY | 14 | 13 | 546 |
| 4. OL7ABI | 14 | 13 | 546 |
| 5. OL5ABW | 14 | 13 | 546 |
| 6. OL6ADL | 14 | 13 | 520 |
| 7. OL6ACO | 14 | 12 | 480 |
| 8. OL9AEZ | 12 | 12 | 432 |
| 9. OL6ADD | 12 | 11 | 396 |
| 10. OL1ACJ | 12 | 11 | 374 |
| 11. OL2ADX | 12 | 11 | 374 |
| 12. OL1AEM | 11 | 11 | 310 |
| 13. OL2ADW | 10 | 10 | 300 |
| 14. OL9ACP | 7 | 7 | 147 |
| 15. OL8AEQ | 8 | 6 | 132 |
| 16. OL1ACV | 2 | 2 | 12 |

A jaké je hodnocení prvního závodu OL z vašich vlastních rám?

OL6ADD, Jirka: Závod je výborný, ale účast je slabá. Nelíbilo se mi chování některých OL stanic, které vysílaly jen na začátku závodu, dál se pak jedna OL1A... stanice až příliš často ladila na můj kmitočet. Vadilo také to, že některé stanice nemají ocejchovaný přijímač. Při větší účasti bude také třeba větší rychlosť a přesnosti, protože předání kódů trvá dle než u telegrafního pondělku. Ještě před koncem závodu rušily nad 1,85 MHz některé OK stanice, např. OK3IF. Vyhodnocování závodu by mohlo být pružnější než u telegrafního pondělku (záleží na tom, jak rychle budete zasílat deníky na URK - pozn. 1NQ). Jinak je jistě závod pro OL příjem.

AL8AEQ, Jarda: Závod je podlha moje mienky vynikající, ale vící je, že se malí dodržívaly propozice závodu, protože některé stanice nedodržívaly šířku pásm 1850 až 1950 kHz. Závod je závod a proto musí být v něm někdo prvý až poslední.

OK2-15214, Petr: Některé stanice porušovaly podmínky závodu tím, že pracovaly BK - spojení tedy neprobíhalo pod plnými volacími znaky. Byly to stanice OL5ABW, OL6ADD, OL1AEF i jiné. Na to doplatili posluchači. Myslím, že není právě nadbytek závodů pro posluchače; stanovit-li jednou podmínky závodu navazovat spojení pod plnými volacími znaky, je třeba tuto podmínu dodržet. OL koncesionáři, nezapomeňte, že jste také byli posluchači! Bohužel nemám přesně ocejchovaný přijímač, ale mám dojem, že v pásmu vymezeném pro závod pracovali OK1AHX, OK1KVY, OK3IF, který dokonce navazoval s OL stanicemi normální spojení. Rovněž OL1AEM dělal normální spojení s G3TTN. Celkově se mi závod líbil, i když se domnívám, že neměl vysokou úroveň.

Závod OL a RP 2. února 1966

| Volací značka | QSO | Násob. | Body |
|---------------|-----|--------|------|
| 1. OL5ADK | 16 | 14 | 672 |
| 2. OL6ABR | 15 | 14 | 630 |
| 3. OL5ADO | 15 | 13 | 585 |
| 4. OL7ABI | 15 | 13 | 585 |
| 5. OL5ABW | 15 | 13 | 585 |
| 6. OL8ACC | 15 | 13 | 585 |
| 7. OL9AEZ | 15 | 13 | 585 |
| 8. OL6AAF | 15 | 13 | 572 |
| 9. OL1ABK | 14 | 12 | 504 |
| 10. OL6ADL | 13 | 12 | 468 |
| 11. OL9AFA | 12 | 10 | 340 |
| 12. OL2ADX | 12 | 10 | 340 |
| 13. OL1ADV | 11 | 10 | 330 |
| 14. OL9AFN | 11 | 9 | 297 |
| 15. OL6AEP | 11 | 8 | 248 |
| 16. OL1AEM | 2 | 1 | 4 |
| 1. OK3-14290 | 32 | 13 | 1248 |
| 2. OK2-15214 | 41 | 11 | 1177 |
| 3. OK1-12590 | 11 | 10 | 330 |

Tohoto závodu se zúčastnilo opět 17 OL stanic a 3 RP stanic, což je opět malá účast. Deník tentokrát nezaslala jediná stanice - Toník, OL3ABD. Vítěz závodu OL5ADK dělal poslední QSO již ve 21.24 SEČ. Z toho je vidět, že pro tak malou

účast je závod příliš dlouhý. Zlepšení nastane teprve tehdy, bude-li účast OL stanic větší.

OL1ABK, Jirka: Tonda, OL3ABD, si pravděpodobně popletl podmínky závodu a předával QTC jako štafetu. Dostal jsem od něho QTC, které mu přede mnou dal OL5ADK. Mrzí mě, že jsem si udělal od 21.00 do 21.47 přestávku a tím mi utekly některé stanice. (OL3ABD skutečně předával QTC jako štafetu, jak bylo vidět z ostatních deníků. Je jen divné, že si toho všiml jen OL1ABK a nikdo další. A ta přestávka, Jirko, stála opravdu celkové vedení po dvou závodech, jak vidíš v další tabulce - pozn. 1NQ).

OK2-15214, Petr: Podmínky šíření se mi zdaly být špatné. Řada stanic, jmenovitě OL8ACC, OL5ADO, OL9AFA, OL6AEP a další porušily podmínky závodu v bodě 2. Pracovaly BK provozem bez údávání plných obou značek.

Potěšitelné je, že se závodu zúčastňují také naše YL, dokonce docela úspěšně: v prvním závodě OL2ADX a OL2ADW obsadily 11. a 13. místo a ve druhém OL2ADX a OL9AFN byly na 12. a 14. místě.

Pokud jste měli stejný počet bodů, bylo pořádi stanoveno podle toho, kdo získal tento počet bodů dříve, kdo dříve ukončil závod. Jen tak je možné odmítnout rychlejší stanice, které se pak nemusí obávat, že je pomalejší doženou. Získají sice stejný počet bodů, ale horší umístění a tím i méně bodů do celkového hodnocení. Nezapomeňte tedy propříště, že i rychlosť v navazování spojení je rozhodující pro umístění!

A zde je pořadí stanic po dvou závodech. Uvádí dílem zatím jen prvních deset. Pro dobré celkové umístění je třeba pravidelně se zúčastňovat závodů, dát si každý závod započítat a neposílat deníky pro kontrolu! I jeden bod za poslední místo je do celkového hodnocení dobrý a může hrát roli na konci roku při konečném pořadí!

| Volací značka | Body za 1. závod | Body za 2. závod | Body celkem |
|----------------|------------------|------------------|-------------|
| 1. OL7ABI | 13 | 13 | 26 |
| 2. - 3. OL1ABK | 16 | 8 | 24 |
| OL5ABW | 12 | 12 | 24 |
| 4. OL9AEZ | 9 | 10 | 19 |
| 5. OL6ADL | 11 | 7 | 18 |
| 6. OL5ADK | 0 | 16 | 16 |
| 7. OL6ABR | 0 | 15 | 15 |
| 8. - 9. OL5ADO | 0 | 14 | 14 |
| OL6ACY | 14 | 0 | 14 |
| 10. OL8ACC | 0 | 11 | 11 |

Vidíte, že i průměrné umístění v každém závodě může přinést velmi dobré celkové výsledky! Do dalších závodů mnoho úspěchů a nezapomeňte včas posílat deníky. Pořadí RP uvedu až po více závodech, zatím si to jistě spočítáte sami na prstech jedné ruky.

VĚRNÝ ZVUK

PROGRAM PRAŽSKÉHO KLUBU ELEKTROAKUSTIKY

- 13. dubna: B. Smetana - Libuše. Beseda s tvůrci první světové stereofonní nahrávky, spojená s ukázkami z opery. Zúčastní se vedoucí pracovníci SHV.
- 20. dubna: Elektroakustické soupravy pro malé hudební soubory. - Připravili Karel Šelingr a Jiří Janda.
- 27. dubna: West Side Story a její ohlas v jazzu. - Původní verze slavného musicalu Leonarda Bernsteina a jeho jazzovou interpretaci skupiny Oscara Petersona, Dave Brubecka a Stana Kentona uvádí dr. Lubomír Dorůžka.
- 4. května: Volná tribuna. - Individuální poradny a referáty o novinkách v elektroakustickém oboru.

Začatky v 17 hod. v poslechové síni č. 135, I. posch. filosofické fakulty U. K., nám. Krasnoarmejců 1, Praha 1.

První čs. stereofonní stavebnice na obzoru?

Minule jsme se na tomto místě zmínili o tzv. stavebnicovém (component) systému domácího elektroakustického zařízení. První nás pokus tohoto druhu vyjde koncem roku z litovelské Tesly, jak nám sdělil při únorové návštěvě závodu výrobní náměstek inž. Haršlák. Téměř nejzáročnějším a nejdokávnějším je však třeba hned připomenout, že to ještě nebude tak docela to pravé, co bychom rádi na našem trhu v tomto oboru našli. Nebylo tu ovšem zatím nic, takže první snaha litovelských přinést aspoň něco je přinejmenším sympatická. Spojili se s Teslou Valašské Meziříčí, odkud zajist

celk nevytvoří pochopitelně špičkové stereofonní zařízení na současné světové úrovni, ale představuje poměrně solidní soupravu, která mnoha posluchačům desek dobrě vyhoví a určitě kvalitou předčí všechno, co u nás dosud bylo na trhu. Zdá se, že i cena bude poměrně přistupná, i když není dobré možné udat ji již dnes přesněji. O průběhu příprav přineseme ještě nejednu zprávu, pokud se z Litovle něco nového dovíme. To je samozřejmě první etapa. Ve druhé bychom rádi viděli nějaké nové a skutečně lepší gramofonové šasi pro náročné posluchače, které by mělo vlastnosti odpovídající požadavkům pro poloprofesionální třídu a nestálo příliš mnoho. A tranzistorový zesilovač aspoň 2×10 W by byl žádoucí pro málo účinné reproduktorové soustavy. Všem čtenářům budeme vděční napiši-li nám, jak by si oni představovali takovou stereofonní stavebnici. Rádi dopisy předáme výrobcům.

a konečně; že technická úroveň našich desek může být po všech stránkách dobrá (až na tentokrát vcelku zanedbatelný praskot). Vskutku velmi dobrá odměna pro členy GK!

Ceskoslovenský jazz 64. Supraphon SV 9011.
- Každoroční album nejlepších jazzových nahrávek (v pořadí již páté) přináší i letos řadu zajímavých snímků v podání JOČR, Junior Tria, Studijní skupiny trad. jazzu, SH kvinteta, orchestru Karla Vlacha a dalších. Výběr je pečlivý, takže nenajdeme přílišné kolísání hudebních výkonů, jak tomu dříve bývalo u desek tohoto druhu. Deska obsahuje téměř výhradně „moderní“ jazz (až na Smetáčkovce), což odpovídá zastoupení jednotlivých stylů v hudební praxi. Dokonce i orchestr Karla Vlacha, který získal slávu v interpretaci tanečních písni a swingové hudby, přichází s „experimentální“ hudebou (s níž v některých místech intonačně zápolí). Zdá se, že podobné snahy, které u některých souborů vítáme, by mohly při přebujení vážněji ohrozit zájem širší posluchačské veřejnosti o jazzovou hudbu vůbec. Deska je na obalu doplněna zasvěceným textem a řadou fotografií, které jsou však jako obvykle tak špatně reprodukovány, že ani při nejlepší vůli a po přečtení textu pod obrázkem není možné poznat, o koho jde (např. fotografie údajně Jana Hammera ml.).

Miloslav Nosál

Zpívá Yma Sumac. Supraphon DV 6150 (GK).
- Prostřednictvím gramofonové desky máme možnost slyšet legendární hlas peruánské pěvkyně Ymy Sumac. Je třeba přiznat, že poslech snímků původní prastaré peruánské hudby plných exotičnosti, tajemnosti a zvláštního napětí vyvolává hluboký citový zážitek. Obdivuhodný hlasový rozsah a timbr Ymy Sumac je umocňován „kouzly“ gramofonové desky (dozvukem apod.) a zdá se, že právě deska je pravou doménou jejího umění (ve srovnání s živým poslechem). Nahrané skladby není patrně možné považovat za věrnou interpretaci původní lidové hudby, poněvadž hlavně v orchestraci můžeme nalézt vlivy soudobé populární hudby (např. v sazbě smyčců). Protože však jde o přetvoření vskutku originální, stává se nám tak tato hudba bližší a přijatelnější. Deska má bohužel značný praskot a ani kmitočtově není dobrá.

Jiří Šlitr, Jiří Suchý: Dobře placená procházka. Supraphon DM 10193. – Snaha o větší a ucelenější formu (dílo je prohlašováno za operu) vedla autory k odlišným postupům, které nevystačí s pouhými písničkami a jejich prostým řazením. To je také důvod, proč tyto skladby nezískaly takovou popularitu, jaká byla u Suchého a Šlitra běžná. V některých místech dochází i k mírné kolizi textu a hudby. Za zmínu stojí zajímavé instrumentace Dalibora Brázdy, jehož orchestr doprovází některé písně. Ze zpěváků máme možnost slyšet oba autory, Jařomíra Mayera a Evu Pilarovou. Otázkou zůstává smysl různých zvuků (radio apod.), které při jevištním provedení mají svůj smysl, na desce jej však ztrácejí vytržením z kontextu (a matou posluchače – viz dopisy I literárním novinám).

Kdyby tisíc klarinetů. Supraphon DV 10169.
- Deska nám předkládá písničky Suchého a Šlitra ke stejnojmennému filmu v podání celé plejády našich zpěváků (Pilarová, Gott, Matuška, Hegerová aj.). Po formální stránce je zajímavé prodloužení závěru některých písniček, které má parodující charakter a v němž se zpěváci vskutku „vyžívají“. Deska nemá téměř žádný šum, zato však při přehrávání i na kvalitnějším gramofonu vzniká u vyšších harmonických značné zkreslení.

Zpívá Milan Chladil. Supraphon DV 10188. – Portrétní deska našeho předního interpreta tanečních písni Milana Chladila obsahuje velmi dobrý výběr nahraných snímků. Po technické stránce však není příliš dobrá. Je kmitočtově a dynamicky tak nevyrovnaná až zkreslená, že jsem ji přestal přehrávat v domnění, že mám porouchané přístroje. Teprve poslech jiných desek ukázal, kde je závada. Je neuvěřitelné, jak malá péče je někdy věnována taneční hudbě – zřejmě se předpokládá, že se dívá tak jen tak pravidelně.

Waldemar Matuška. Supraphon DV 10182. – Deska s nejoblíbenějšími písničkami z repertoáru Waldemara Matušky se určitě stane jednou z nejžádanějších. Je zajímavé, že praskot je u této desky minimální (i když jde o hudbu, jejíž posluchači nejsou z nejnáročnějších). Kmitočtově je deska plná a technicky celkově dobrá (výjimkou je začátek Růže z Texasu, prapodivně zkreslený a nepochopitelně modulovaný ve srovnání s pokračováním písničky). Připočteme-li vkusně řešený individuální obal se zajímavým textem, můžeme být více než spokojeni.

Jazz kolem Karla Krautgartnera. Supraphon SV 9012 (prémie GK). Deska patří bezesporu mezi to nejlepší, co u nás dosud bylo nahráno v oboru jazzové hudby. Při poslechu si především uvědomujeme, že Krautgartner je snad nejvýraznější osobností naší jazzové hudby, za druhé, že JOČR preciznosti hry a svérázným zvukem patří mezi špičkové soubory (ať je měřítko jakékoli), za třetí, že nejen hra orchestru, ale i sólistů (K. Krautgartner, Milan Ulrich, Laco Déčzi, R. Rokl) je vynikající (na což jsme v minulosti často naříkali), za čtvrté, že se naši autoři nejen vyrovnali s vývojem pojetí big bandu, ale že piší hodně zajímavých věcí, které nemáme možnost slyšet nikde jinde.

třeba ne nadmíru hlučné vyrušování ze soustředěného poslechu považuji za velmi nepříjemné. Je pravda, že na běžných přístrojích tyto nedostatky zanikají a poslech je klidnější. Zato však tyto přístroje zdaleka nevyužijí všechno, co je na deskách také dobrého. Myslím, že v zásadě by naše desky měly zaručovat technickými vadami nerušený poslech na všech typech stereofonních přístrojů – samozřejmě pokud jsou v naprostém pořádku (zvláště hrot). Jinak by si totiž nemohly po technické stránce dělat nárok na nejvyšší kvalitativní ocenění.

Lubomír Fendrych



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

Po řadě let aktivní amatérské práce i technicko-organizační činnosti vzdává se Jindra Macoun, nositel zlatého odznaku „za občtavou práci“, funkce vedoucího VKV odboru. Za jeho působení dosáhli čs. VKV amatéři řady významných úspěchů a zařadili se na jedno z čelných míst v evropském žebříčku nejaktívnejších zemí na VKV.

Rádi bychom při této příležitosti Jindrovi i odcházejícím členům VKV odboru poděkovali za všechno, co vykonalí k prospěchu radioamatérského sportu i k propagaci dobrého jména čs. amatérů ve světě a věříme, že se i nadále budeme setkávat se značkou OK1VR ze Sněžky i na stránkách AR.

V souvislosti s odstoupením Jindry Macouna z funkce vedoucího VKV odboru konalo se 4. března v Klášovicích shromáždění, na které byli pozváni nejaktivnější VKV amatéři z celé republiky. Na návrh předsednictva ústřední sekce radia doporučil tento pracovní aktiv, aby jako nový vedoucí VKV odboru byl navržen inž. Tomáš Dvořák, OK1DE. Aktiv současně doporučil jedenáctičlenný výbor, který bude až do uplynutí nynějšího období zajišťovat chod VKV odboru a bude kandidovat ve volbách na nové funkční období. Na shromáždění v Klášovicích byly projednány i některé další otázky práce VKV odboru, přípravy na Polní den 1966 atd.

Na prahu nové sezóny nebude snad na škodu malé zastavení nad provozní technikou v závodech. V poslední době začíná i u nás v denících klesat procento telegrafních spojení. Je to velká škoda, protože ve srovnání s fonií zvětšuje CW dosah stanice nejméně o 100 km. A co znamená mít vysoký průměr kilometrů na QSO, to dokazují nejpřesvědčivěji výsledky závodů. Pro QRP stanice je kromě toho obratné používání CW vlastně jedinou možností, jak zredukovat výhodu většího příkonu.

Příčinou odklonu od telegrafního provozu je podle našeho názoru především neobratná procedura současného CW spojení. Trvá totiž příliš dlouhu, takže stanice pracující CW začne zůstávat pozadu pokud jde o počet spojení, což obvykle nervově nevydrží a přejde na fone přesto, že si co do počtu bodů vedla dobře. Vyškrtněme proto nemilosrdně ze závodního spojení všechno kromě značek stanic a kódu a používejme osvědčené schéma: "OK1XXX 589156 HF59g de OK1YYY". Při bezvadné slyšitelnosti stačí dát kód jen jednou; dáme si však záležet na rukopisu a volíme přiměřenou rychlos

Současně je třeba hledat cesty, jak zkrátit dobu volání a zvýšit pravděpodobnost, že nepřeslechneme stanici, která nám odpovídá na CQ. Obojí dokonale řeší používání VFO, jímž se naladíme do blízkosti kmitočtu stanice volající CQ a ta pak prohledává jen malý úsek pásmu kolem svého kmitočtu. Jak naznačuji diskuse v zahraničních časopisech i množící se návody na jednoduchá VFO, doplňující krystalem řízený vysílač, dojde snad konečně i na VKV pásmech k modernizaci provozu, který zatím stagnuje na stavu před rokem 1938. Přitom by se nemělo zapomenout ani na způsoby PK!

používání BK!

Ke zvýšené účinnosti CW provozu může přispět i dodržování zásady, že neodpovídáme na telegrafní CQ blízkých stanic, abychom je nepřipravili o spojení se současně volající vzdálenou stanicí. S blízkými stanicemi pracujeme výhradně fone a není-li již vyhnutí, vkládáme aspoň do telegrafního volání každých několik vteřin svoji značku, aby si partner mohl eventuálně vybrat.

CW bývala až dosud naší hlavní zbraní v mezinárodní politice.

národních závodech, nenechme si ji proto vyrazit z ruky!

V některých zemích dochází k úpravě soutěžních podmínek. Tak např. v NDR nyní končí prve dva subregionální závody místo v 19 již ve 13 hodin. V NSR zavedli dělení soutěží na kategorii s jedním a s více operátory bez ohledu na to, jde-li o stálé nebo přechodné QTH. Jednotlivci přitom musí vložit do závodu souvislost sestihodinovou přestávku! V Holandsku závádějí kromě obvyklých kategorii ještě kategorii stanic z přechodného QTH s příkonem omezeným na 10 W bez použití sítě, zřejmě pro majitele tranzistorizovaných zařízení. Zajímavé jsou podmínky francouzské soutěže, podobné našemu maratónu. Stanice se hodnotí měsíčně v okresním i celostátním měřítku, přičemž za spojení do 50 km je 1 bod, od 50 do 99 km 5 bodů, za každých 100 km až do 500 km 10 bodů a nad 500 km dokonce 20 bodů. V tomto systému se DX skutečně vyplatí!

Mluvíme-li o DX spojeních, je na místě upozornit, že se blíží opět sezóna výskytu sporadické vrstvy Es, která ze všech druhů VKV šíření umožňuje překonat největší vzdálenosti (nad 2000 km). Doporučujeme proto sledovat chování pásem VKV rozhlasu; objeví-li se z některého směru silné dálkové příjmy, můžeme zkoušet štěstí stíhavým voláním a poslechem do daného směru. Pravděpodobnost úspěchu by přitom silně zvýšila předběžná domluva s vhodnými stanicemi. Sporadická vrstva Es se nejčastěji objevuje na jaře a začátkem léta a její denní průběh mívá špičku mezi 18. až 21. hodinou, což však neznamená, že by se nemohla objevit i jindy. Výhodou je, že rekordní spojení lze navázat i z jinak „zabitých“ QTH.

I sluníčko se zvolna začíná probouzet. S jeho rostoucí aktivitou by se mohla po delší době zase jednou objevit polární záře a umožnit dálková spojení směrem na sever.

V některém z příštích čísel bychom rádi otiskli tabulku zachycující současný stav DX žebříčku. Prosíme proto všechny, u nichž došlo ke změně proti tabulce otištěné v AR 4/65, aby do 1. května poslali své hlášení s uvedením počtu zemí, největší překlenuté vzdálenosti (udejte svůj i partnerův čtverec nebo součadnici) a druhu šíření na adresu redakce AR - VKV rubrika. Pokud se vám podařilo dosáhnout spojení prostřednictvím družic nebo balónových opakovačů, poslete nám rovněž zprávu - strádáme již materiál na novou „kosmickou“ DX tabulku! Pro zajímavost: tato tabulka již v zahraničí existuje a vede ji Project Oscar Inc., Foothill College, Los Altos, Calif., USA, v časopise CQ.

Mezi stanicemi, které se podle komentáře tabulky podílely na vytváření nové historie amatérského vysílání, ještě spojení prostřednictvím Oscara III, jsou uvedeny i dvě čs. stanice: OK2WCG se dvěma a OK2TU s jedním spojením.

Rádi bychom občas v rubrice přinesli i drobné zprávy z činnosti jednotlivců a kolektivů, zvláště z krajů, s nimiž nemáme pravidelné spojení na pásmu. Napište nám o svých úspěších a zajímavostech z pásmal!

*

Jsme sice již na prahu nové VKV sezóny, ale presto bychom se chtěli vrátit k uplynulému roku třemi zprávami, které stojí zato, aby byly zaznamenány jako příklady iniciativního přístupu k činnosti na VKV pásmech.

OK1VHF - čtverec GK29. Jistě není třeba vysvětlovat, že jde o Milana, který po dva roky pravidelně pracoval z Bouřňáku v Krušných horách. Jeho četné úspěchy jsme nejednou v rubrice zaznamenávali. Velmi zajímavá je ovšem celková bilance let 1964/65:

834 různých stanic z 22 zemí je názorným číselným vyjádřením Milanovy dvouleté snahy. Rozdělení podle jednotlivých zemí vypadá takto:

| | | | | | | |
|----|-----|--------|----|----|-----|---|
| OK | 304 | stanic | OE | 10 | LX | 2 |
| DM | 173 | | OH | 7 | UR | 2 |
| DL | 169 | | G | 5 | UA1 | 1 |
| SM | 40 | | ON | 4 | GM | 1 |
| OZ | 36 | | LA | 4 | YU | 1 |
| SP | 29 | | UP | 3 | UC | 1 |
| PA | 23 | | F | 3 | OH0 | 1 |
| HG | 13 | | HB | 2 | | |

Kromě UC2AA byla všechna spojení navázána troposferickým šířením. S ON a F pak bylo pracováno tropo i MS. S několika DL a PA stanicemi se zdařila spojení i prostřednictvím balónů ARBA a ARTOB. OK1VHF (dnes již správějí OK1WFG) se chystá ke stavbě 300 W SSB TX na ostatní KV pásmá a na VKV si chce zkoušit provoz s tranzistorovým QRP zařízením. Tak tedy hodně zdaru, Milane!

OK2WCG pokračoval i v uplynulém roce v sérii úspěchů při pokusech s komunikací odrazenou od MS. Zvláště pěkné spojení se mu podařilo během listopadových Leonid, dne 16. 11. v době mezi 05.30—05.40, tj. během necelých 10 minut!! Ivo o tom sám píše: „Když jsem skončil MS spojení s UP2KAB v 04.00 SEČ, že zvuku jsem přejel pásmo a na 144,098 jsem zaslechl ON4FG, jak volá stanici SV1AB. Odraz trval přes 2 minuty a skončil tím, že ON4FG přešel na příjem. Anténu jsem měl původně otočenou na SV (UP2KAB) a přesně byl ON4FG S7. Po dosměrování antény byl signál S9 zcela stabilní. Přešel jsem na kmitočet SV1AB, ale neslyšel jsem ani ping. V dalším intervalu byl opět slyšen ON4FG, a sice ve dvou burstech asi po 1 minutě. SV1AB poté nebyl opět

slyšet. Když jsem zjistil, že se po 1 hodině SV1AB vůbec neozval, naladil jsem se na jeho kmitočet (náhodou mám takový krystal) a krátce jsem zavolal ON4FG. Ten v domnění, že je to SV1AB, začal dávat report. Nyní mě nezbývalo, než zavolat „plně“ ON4FG. Připomínám, že po celou dobu byl Belgačan slyšet ve výšce než 50 % jeho vysílačního času, s charakteristickými náběhy, kolísáním síly signálu i kmitočtu, jak to při MS bývá. V 05.30 až 05.35 volám ON4FG de OK2WCG 59 59. V 05.35 dostávám odpověď OK2WCG de ON4FG S9. Potvrzuji a sděluji mu, že SV1AB není slyšet. Současně se loučím, protože musím do práce. V 05.45 se loučí ON4FG a já spěchám, abych byl včas v práci. Čemu mohu vděčit za toto snad první předem nedomluvené MS spojení v Evropě a jistě nejkratší? Předně je to 33leté maximum Leonid, které padlo na letošní rok a dále operátořská zručnost Gabyho, ON4FG, s nímž jsem si tedy takto zopakoval MS spojení.

Podobným způsobem se běžně navazují MS spojení v USA. Stanice A např. volá krátké výzvy (asi 20vteřinové) a pak poslouchá v určitém 100 kHz kanálu 145 MHz pásmu. Je to náročný způsob provozu, ale umožňuje udělat při příhodných podmínečkách i několik MS spojení bez výdajů za dopisy, telegramy atd. Chce to jen malou organizaci MS provozu v Evropě, s vyhrazením určité části pásmu pro tyto pokusy. Provoz by byl mnohem pružnější a nikdo by nemusel pochybovat o uskutečnění toho či onoho MS spojení.“

Tolik tedy z dopisu OK2WCG. Navrhovaná úprava MS provozu by nepochybě vnesla do této činnosti něco nového, resp. „normálnějšího“ v porovnání s běžnou provozní praxí při ostatních druzích šíření. Lze předpokládat, že by se tak zvýšil i počet zájemců o tento druh provozu, i když nároky na provozní zdatnost operátorů by byly nutně vyšší než dosud.

OK3KTO/p - čtverec JI06e. K pravidelně obsazovaným slovenským kótám Javorině, Chopku a Lomnickému štítu přibyla v uplynulém roce na podzim Križná ve Velké Fatře, odkud se téměř po celý říjen ozývala stanice OK3KTO/p. Spojení odtud navázána v době od 8. do 29. 10. jsou skutečně záviděná. Bylo pracováno s několika desítkami stanic v 51 čtvercích a 13 zemích (OK, DM/DL, YU, OE, LX, G, PA, ON, F, SP, SM, OZ HG). Max. QRB s G2JF dne 17. 10. 1965. Býlo to 1344 km! Hlavní zásluhu na tomto úspěchu má jednak neúnavný operátor Marian, jednak konstruktér použitého zařízení - OK3LC. Spojením s G2JF se stanice OK3KTO/p zařadila na přední místo ve VKV DX žebříčku. Škoda, že zatím nemáme informace od OK3IS a OK3PB, kteří snad navázali velmi pěkná DX spojení přímo z Banské Bystrice.

OK1VR

* * *

VKV maratón 1966

I. část, 145 MHz

| | | | |
|-----------------------|--------|------|------|
| Středočeský kraj | OK1HJ | 696 | bodů |
| | OK1KLL | 672 | |
| | OK1IJ | 510 | |
| | OK1VHK | 444 | |
| | OK1KHY | 198 | |
| Jihočeský kraj | OK1AFY | 54 | |
| | OK1ABO | 350 | bodů |
| | OK1ANV | 60 | |
| Západočeský kraj | OK1VHN | 192 | bodů |
| Severočeský kraj | OK1KPU | 1314 | bodů |
| | OK1VDJ | 644 | |
| | OK1KEP | 448 | |
| | OK1KLC | 8 | |
| Východočeský kraj | OK1KCR | 1314 | bodů |
| | OK1ANC | 630 | |
| | OK1VBK | 612 | |
| | OK1AMJ | 492 | |
| | OK1KUJ | 464 | |
| | OK1APU | 80 | |
| Jihomoravský kraj | OK2VHI | 1474 | bodů |
| | OK2BFI | 1020 | |
| | OK2VJK | 900 | |
| | OK2VKT | 720 | |
| | OK2BJC | 144 | |
| | OK2BDT | 60 | |
| | OK2BHL | 60 | |
| | OK2VDB | 12 | |
| Severomoravský kraj | OK2GY | 1034 | bodů |
| | OK2BEE | 990 | |
| | OK2JII | 476 | |
| | OK2TF | 406 | |
| | OK2FVW | 372 | |
| | OK2VBU | 348 | |
| | OK2KOG | 210 | |
| | OK2VHX | 60 | bodů |
| | OK2VFC | 40 | |
| Západoslovenský kraj | OK3CFN | 2 | |
| | OK3VST | 54 | bodů |
| Východoslovenský kraj | OK3CAF | 10 | |
| | OK3EK | 230 | |
| | OK3CAJ | 168 | |
| | OK3VFH | 26 | |
| | OK3VGE | 24 | |
| | OK3KWM | 12 | |
| | OK3VAH | 8 | |

Slabá účast v závodech byla zaviněna pozdním uveřejněním termínů jednotlivých etap.

KALENDÁŘ VKV ZÁVODŮ NA ROK 1966

| | |
|-----------------|---|
| 10. duben: | Velikonoční závod (pořádá Hodoňín), |
| 7.—8. květen: | II. subregionální závod, u nás jen CW, |
| 28.—29. květen: | IARU Region I UHF Contest (jen 70 cm a výše), |
| 2.—3. červenec: | Polní den 1966, |
| 7. srpen: | Bayerischer Bergtag (BBT), |
| 3.—4. září: | Den rekordů 1966 (IARU Region I VHF/UHF Contest), |
| 9.—10. říjen: | SP-9 Contest, |
| 5.—6. listopad: | DM-UKW Contest, |
| 26. prosinec: | Vánoční závod (pořádá Hradec Králové). |

Etapy maratónu 1966:

I. etapa: 1. ledna až 12. února

II. etapa: 14. března až 30. dubna

III. etapa: 9. května až 30. června

IV. etapa: 1. října až 30. listopadu

Do VKV maratónu neplatí spojení navázaná během čs. závodů, SRKB Contestu, UHF Contestu,

SP-9 a DM-UKW Contestu.

DIPLOMY ZÍSKANÉ KE DNI 28. 2. 1966

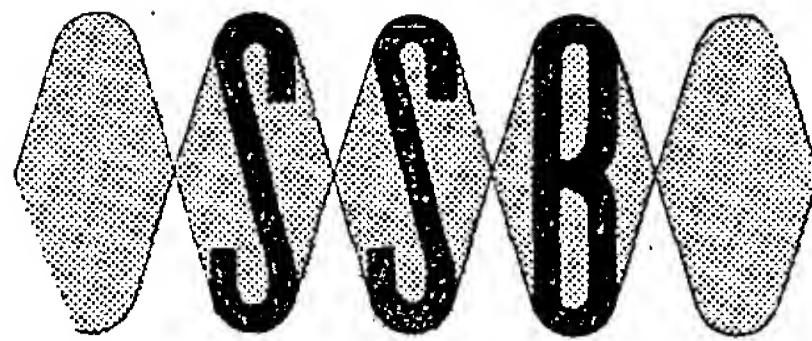
Europe — QRA — I: č. 2 OK1VHF (první OK), č. 3 OK1DE, č. 4 OK1VBG a č. 5 OK3KTO

Europe — QRA — II: č. 4 OK1VCW (první OK), č. 10 OK1VDQ, č. 11 OK1KAM, č. 12 OK1VBG, č. 13 OK1VHF, č. 15 OK1QI, č. 17 OK2TF, č. 21 OK1ACF, č. 22 OK1BP, č. 26 OK1AWP, č. 27 OK2VHI, č. 28 OK2WCG a č. 29 OK1VHK.

* * *

Ze zahraničí

<



Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

O užitečnosti produktu detektora při příjmu SSB jsme již několikrát hovořili. Zapojení s elektronkami byla také uveřejněna na stránkách AR. Přesto však doplnění všech přijímačů tímto užitečným obvodem není z prostorových důvodů možné. V takovém případě nezbývá než použít polovodiče. V zahraniční literatuře bylo již popsáno několik druhů vhodných tranzistorových produktu detektorů. S jedním z nich se dnes seznámíme. Použití křemíkových tranzistorů dovoluje umístit celý obvod i do stísněných inkurantních přijímačů bez nebezpečí ohrožení funkce zvýšenou teplotou okolí. Další výhodou je zjednodušené zapojení, neboť npn křemíkový tranzistor pracuje bez kladného předpěti báze právě ve třídě C (T_1). Znamená to, že dráha kolektor - emitor je v tomto stavu uzavřena. Otevírá ji teprve dostačně velké budící napětí přiváděné do báze, v našem případě signál záznějového oscilátoru, během kladných půlvln. Tyto poměry dovolují uskutečnit směšování s mf signálem přiváděným na emitor, aniž by bylo nutné obvykle kritické nastavování předpěti báze T_1 .

V zapojení na obr. 1 je T_1 zapojen jako zesilovač střídavého signálu záznějového oscilátoru. Celkem upravíme tak, aby na výstupu T_1 bylo k dispozici napětí asi 1,5 Veff. Zesilovač současně odděluje vlastní záznějový oscilátor (obvykle proměnný kmitočtem) od detekčního obvodu. Při jeho činnosti se mění dynamická kapacita a při přímém spojení BFO s bází T_1 by mohlo dojít ke kmitočtové modulaci signálu BFO. Je-li v přijímači záznějový oscilátor řízen krystalem (např. u M.W.E.c.), může T_1 odpadnout.

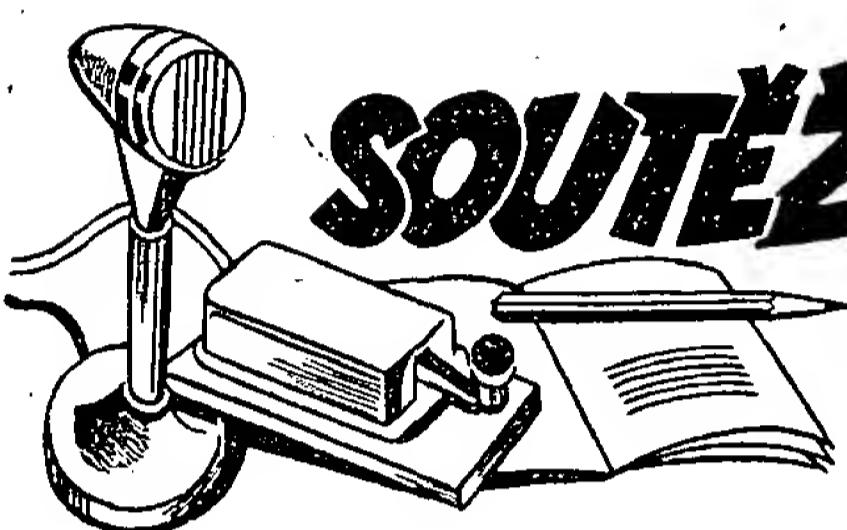
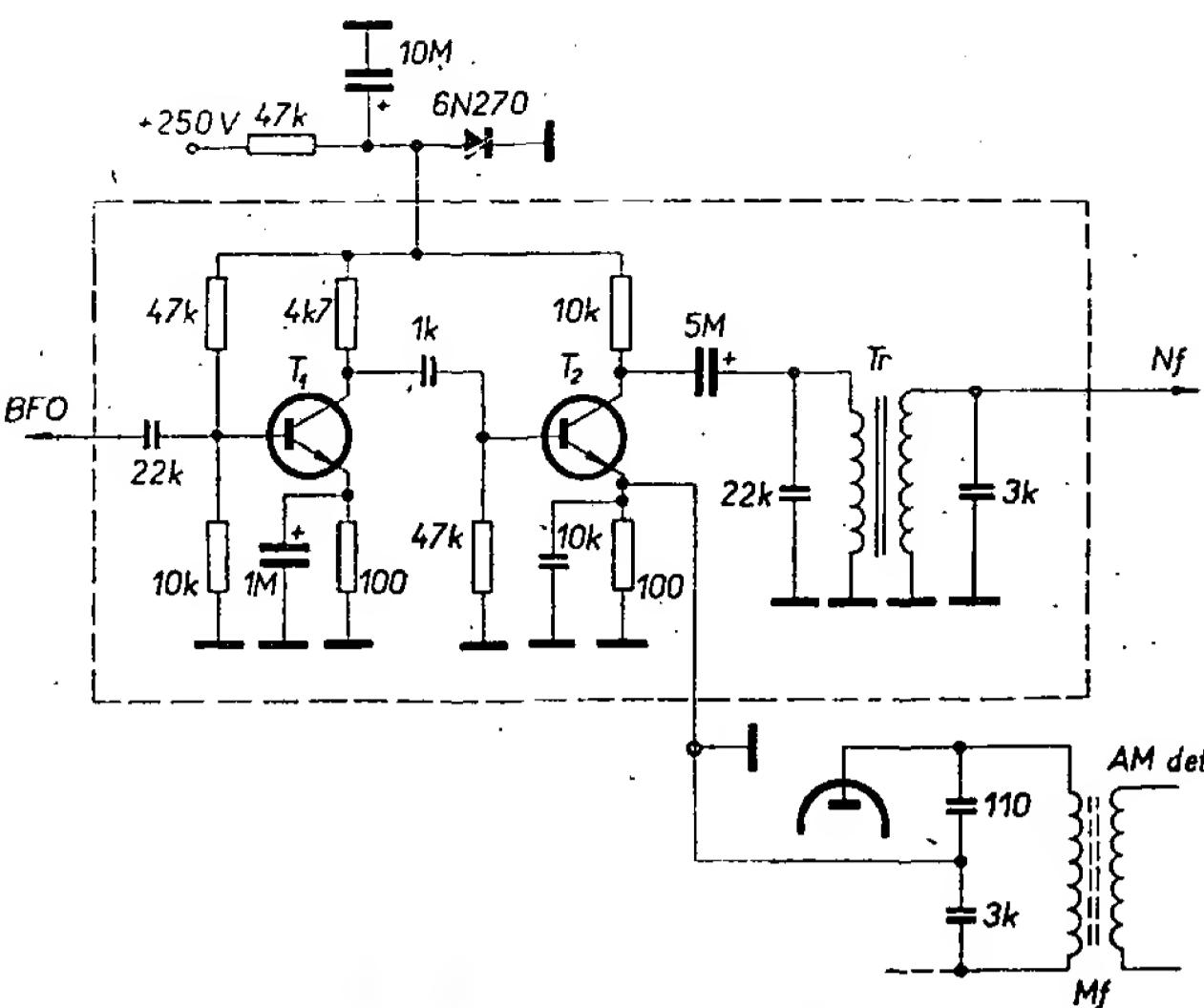
Průtokem proudu tranzistorem T_1 , který je otevíráno signálem záznějového oscilátoru, vytvoří se na odporu v emitoru úbytek napětí, který stabilizuje předpěti báze. Vlastní signál se odebírá z primáru posledního mf obvodu. Přizpůsobení je řešeno kapacitním děličem, jak je vidět na obrázku. Nízká vstupní impedance T_1 dovoluje, aby přívod od mf transformátoru k emitoru byl i dost dlouhý (lze použít tenký mikrofonní kablik), takže celkem můžeme umístit na libovolné prázdné místo v přijímači. Je však dobré zvolit místo co nejlépe větrané.

Nízkofrekvenční napětí se přivádí k nf zesilovači přes miniaturní převodní transformátor T_2 s převodem 1:4 až 1:5.

Product detektor je napájen sníženým anodovým napětím přijímače, stabilizovaným na hodnotu 12 V vhodnou Zenerovou diodou. Dioda představuje současně zdroj o malém vnitřním odporu - proto by bylo nevhodné napájet jen přes srážecí odpor.

V originále byly použity tranzistory FY 39. Přes jednoduchost zapojení nejsou výsledky nejhorší, jen u velmi silných místních vysílačů dochází k amplitudové demodulaci.

Obr. 1.



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

Výsledky ligových soutěží za leden 1966

OK - LIGA

| Jednotlivci | | | |
|-------------|-----|--------------|-----|
| 1. OK1WHF | 837 | 21. OK1AOZ | 246 |
| 2. OK1ZQ | 800 | 22. OK2BGN | 231 |
| 3. OK2YF | 668 | 23. OK1NH | 228 |
| 4. OK2HI | 450 | 24. OK3CFF | 221 |
| 5. OK2BCH | 446 | 25. OK1VQ | 214 |
| 6. OK2BIQ | 433 | 26. OK3IR | 212 |
| 7. OK2BIT | 423 | 27. OK1AKW | 210 |
| 8. OK1AEE | 395 | 28. OK3CFP | 204 |
| 9. OK1AOX | 386 | 29. OK1ANO | 184 |
| 10. OK3UN | 370 | 30. OK1AGB | 171 |
| 11. OK1KL | 367 | 31. OK1UY | 164 |
| 12. OK2BJJ | 366 | 32. OK1ZW | 161 |
| 13. OK1NK | 354 | 33. OK1PN | 159 |
| 14. OK1AKU | 305 | 34. OK1AEM | 140 |
| 15. OK2OY | 297 | 35. OK1TC | 114 |
| 16. OK3BT | 290 | 36. OK3CMM | 90 |
| 17. OK1AOY | 276 | 37. OK2BGA | 61 |
| 18. OK2BBI | 274 | 38. OK3CCC | 51 |
| 19. OK2BHV | 262 | 39. OK2BOM/1 | 48 |
| 20. OK1WGW | 252 | | |

| Kolektivky | | | |
|------------|------|------------|-----|
| 1. OK3KAS | 2020 | 6. OK2KOS | 279 |
| 2. OK1KOK | 610 | 7. OK1KBN | 195 |
| 3. OK3KEU | 473 | 8. OK1KUA | 188 |
| 4. OK2KMR | 381 | 9. OK1KYA | 117 |
| 5. OK3KGW | 355 | 10. OK1KPU | 48 |

OL - LIGA

| | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| 1. OL1AEF | 691 | 5. OL5ADK | 173 |
| 2. OL6ACY | 510 | 6. OL8ACC | 90 |
| 3. OL7ABI | 411 | 7. OL4ADU | 74 |
| 4. OL1ADZ | 268 | 8. OL2AGC | 60 |

RP - LIGA

| | | | |
|---------------|------|-----------------|-----|
| 1. OK2-14434 | 1548 | 26. OK1-12155/3 | 483 |
| 2. OK2-3868 | 1413 | 27. OK1-12425 | 465 |
| 3. OK1-8939 | 1277 | 28. OK1-15369 | 436 |
| 4. OK1-21340 | 1161 | 29. OK2-15174 | 423 |
| 5. OK1-7417 | 1074 | 30. OK3-12218 | 382 |
| 6. OK1-8365 | 1046 | 31. OK1-15561 | 375 |
| 7. OK3-4477/2 | 1035 | 32. OK1-13146 | 362 |
| 8. OK1-15823 | 1013 | 33. OK2-14713 | 350 |
| 9. OK1-99 | 999 | 34. OK1-15835 | 324 |
| 10. OK2-1393 | 926 | 35. OK1-16155 | 251 |
| 11. OK2-12226 | 893 | 36. OK1-12628 | 198 |
| 12. OK1-12590 | 825 | 37. OK1-17301 | 181 |
| 13. OK2-15214 | 744 | 38. OK1-10368 | 135 |
| 14. OK3-14290 | 700 | 39. OK1-15638 | 131 |
| 15. OK3-16683 | 667 | 40. OK1-17323 | 131 |
| 16. OK1-17141 | 661 | 41. OK2-915/3 | 130 |
| 17. OK1-15909 | 658 | 42. OK1-8637 | 108 |
| 18. OK3-12645 | 647 | 43. OK1-16713 | 103 |
| 19. OK1-15773 | 624 | 44. OK1-15508 | 93 |
| 20. OK1-1553 | 623 | 45. OK1-13185 | 69 |
| 21. OK1-25239 | 601 | 46. OK3-16462 | 36 |
| 22. OK2-266 | 584 | 47. OK1-16003 | 16 |
| 23. OK1-7041 | 516 | 48. OK1-16045 | 15 |
| 24. OK1-6701 | 515 | 49. OK1-15622 | 10 |
| 25. OK1-7289 | 488 | | |

**PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS**

Vyhodnocení ankety Amatérského radia
Vysílač na 145 MHz
Konvertor pro převod FM norem

Poznámky k ligám na rok 1966 i další...

Nejprve jedno důležité upozornění, které vyplýnulo ze závodů ve výpočtech v zaslaných hlášeních za ledn a týká se všech tří lig. Počet spojení s novým prefixem a počet spojení s opakovaným prefixem musí dát v součtu počet zapsaných a navázaných spojení za ten který kalendářní měsíc. Abychom předešli dalším chybným výpočtům, uvádíme příklad: Stanice OK1ABC navázala v dubnu celkem 785 spojení. Z toho bylo 200 stanic s prefixy, které se v našem staničním deníku objevily v tomto měsíci vždy poprvé. Rozdíl, tj. 585 spojení, musí tedy být s opakovánými prefixy. Nebo chcete-li počítat obráceně: vezmeme deník, spočítáme všechny nově se objevující prefixy stanic a ty nám dají (hodnoceny třemi body) v tomto případě 200 krát 3 = 600 bodů. Pak spočítáme stanice s prefixy, které se vyskytly již dříve a ohodnotíme každou jedním bodem, tj. v našem příkladě $585 \times 1 = 585$ bodů; celkem jsme tedy získali v dubnu $585 + 600 = 1185$ bodů. Nesprávně počítali některí operatéři počet stanic, s nimiž bylo navázáno spojení poprvé, po 3 bodech a počet stanic, s nimiž bylo pracováno podruhé, po třetí atd. po jednom bodu. Pletli si prostě stanice a

prefixy. Nebo další chyba, která se v hlášeních vyskytla: počítali značky zemí podle DXCC a nikoli podle WPX. Ačkoli lze předpokládat, že každý amatér ví, co se považuje za prefix, opakujeme, že prefix je vždy skupina dvou až tří písmen a číslic v kombinaci, která označuje značku země, a obvykle distrikt, jako např. OK1, OK2, OK3, G2, G3, G4, UA9, UA0, UW0 atd., ale také 9J2, 9G2, 9G1, 9K3, 7X2, 7X3 apod.

Totéž platí pro posluchače, samozřejmě s tím rozdílem, že místo navázaných spojení počítá posluchač počet prefixů odposlouchaných stanic, které jsou ve spojení s protistanicí (podle všeobecných podmínek musí mít zapsány v deníku znaky obou stanic, které jsou ve spojení, datum, čas, RST atd.). Opakujeme, že si může do RP - ligy počítat jen prefix té stanice, kterou skutečně slyší. Aby si mohl počítat i prefix protistanicí, musel by ji také přímo slyšet. To ovšem závisí na několika okolnostech, které jsou určovány především pásmem, na kterém poslouchá, podmínkami šíření, denní dobou atd. Proto se při namátkových kontrolách deníku celkem snadno pozná, zda protistánice mohla být slyšena nebo ne. Proto také jen tak mimořádě upozorňujeme, že na každé chytráčení se přijde...

Účast téměř celé stovky stanic je sice potěšující, nikoli však uspokojující. Mnozí pisaté připojují názor, že se jim konečně dostalo soutěže, která je zajímavá a nutí je k vyhledávání různých prefixů a tím i ke střídání pásem; jiní si dokonce rozšířují zařízení, aby se dostali „na kloub“ novým zemím nebo novým prefixům atd. Vyskytlo se i několik stesků. Např. operatérů třídy C žádají, aby byli hodnoceni zvlášť, protože jsou odkázáni jen na pásmo 80 a 160 m. Tomuto přání nelze bohužel vyhovět a již při navrhování pravidel této soutěže to bylo bráno v úvahu. Třída C je totiž přechodným omezením operátéra a při troše pilnosti se lze poměrně brzy propracovat do třídy B. To záleží na operátérovi stanice. Další důvod, proč tomuto požadavku nelze vyhovět je, že není možné soutěž rozkouskovat do nezvládnutelných dílů... Jak by se počítal celoroční výsledek za 6 měsíců, kdyby např. během roku stanice přešla ze třídy C do třídy B? Oddělení stanic OL od OK ligy je zdůvodněno tím, že jsou to stanice mládeže s omezenými podmínkami a jejich trvání lze odhadovat na 3 roky. Dostat se do třídy D je opět věci operátéra takové mládežnické stanice. Tolik tedy na vysvětlenou.

Očekáváme se zájem další účastníky: máte možnost zaslat ještě 9 měsíční hlášení a povinných je šest. Neváhejte proto – čas utíká a polovina roku tu bude co nevidět. Potom již bude pozdě...

Jak už bylo řečeno, některí účastníci např. OK ligy se na soutěž důkladně připravují a mají všelijaké „zlepšováčky“. Tak nám napsal OK1ZQ: „...pozkuším se s novým rokem nějak se zase umístit v OK lize. Moc toho zatím nemám, ale zato se mi pracovalo dobře. Dostalo to teď novou přitažlivost bodováním prefixů a alespoň podle mého názoru je to usb. Dost jsem si s tím ale vyhrál. Udeřil jsem si tabulku, kde mám všechny snadno dosažitelné prefixy, prakticky celou Evropu a obvyklé DX. To jsem vzl jako 100 %. Jakmile udělám prefix, zaškrtnu ho v tabulce a pokud tam není, zapiši jej do další rubriky. Na konci měsíce si spočítám, na kolik procent jsem splnil plán. V procentu, které jsem určil jako 100 %, pochopitelně všechny neudělám a tak je porovnávám s těmi, které jsem udělal navíc. Za leden jsem splnil plán na 78 %, což znamená, že byl asi dost „tvrdý“. Možná, že si někdo řekne, že je to dětské hraničky; svůj účel to však splňuje: je to pro mne dost úsporné, protože mám přehled o prefixech, které mám hotové a nemusím ztrácat čas čekáním na stanici, kterou nepotřebuji. Po týdnu jsem si na toto zařízení zvykl a ted nesednu k vysílači, abych neměl tabulku při ruce... Kromě celkem běžných prefixů, jako PY7, ZL1, JAs, TN8, KV4, KG4, 47S, VK7, OX3, VS9, VU2, 5A2, 5A3 a KP4 jsem dělal na 7 MHz 9F3USA. Je to nový prefix ET3 a pokud by to někdo nevěděl, chce QSL via W7TDK (+3 IRC). V REF contestu jsem udělal 120 QSO a přes 22 000 bodů...“

Tak vida, pak že liga brání DX-provozu a účasti v závodech.

„...OK liga je zatím nejlepší soutěží, která byla vyhlášena Ústředním radio klubem. Nenavazuji se spojení jen pro body do soutěže, ale hledají se i nové prefixy pro WPX a mnoho dalších diplomů. Také nové hodnocení soutěže (rozuměj celoroční – pozn. pořadatele) je velmi dobré, poněvadž se nesčítají dosažené body, ale umístění v tom kterém měsíci. Navázel jsem – píše dálé OK2YF – za měsíc jen 288 QSO, ale při shánění prefixů jsem udělal 37 nových prefixů a 9 nových zemí: FW8, EA9, PJ2, FL8, ZD8, EA8, 6Y5, CR4, PZ1. Soutěž se mi líbí a budu v ní pokračovat...“ A to má vysílač 50 W – GU29 s 600 V na anodě, ant. GP a G5RV...

„...Koško nočních hodin stojí 370 bodov, to si tažko vše nekdo představí. Vo februáři musím začať spávat ako normálny člověk...“ Tolik OK3UN.

„...ve třídě C je ještě omezen provoz. Ale při dobré anténě se dá udělat hodně. Převaha dobré antény při QRP vynikne na 1,8 MHz, když malý výkon je na 3,5 MHz udušen daleko silnějšími stanicemi (mám na myslí provoz na střední a dlouhé vzdálenosti). Při mojí anténě 39 + 123 m ve výšce asi 25 m přes náměstí mi nejlépe vyhovuje pásmo 1,8 MHz, alespoň při zimních podmínkách. Koncesi mám teprve od 1. 11. 1965 a za nejlepší QSO na 160 m považuji WA1CAG, W1BB/1, W1HGT, ZB2AM...“ píše OK2BJJ z Karviné.

OK2BHV si libuje, že „...soutěžní pravidla lig se mi velmi zaměřují. Mají totiž jednu ohromnou výhodu, že je možné soutěžit jen 6 měsíců v roce, zbytek věnovat stavbě zařízení apod. a přesto je stanice hodnocena...“

„...nová liga je lepší v tom, že nutí pracovat na více pásmech lovit, prefixy a tím zvýšit aktivitu např. na 7 MHz, kde rádi profi stále více...“ usuzuje OK1AKW a my doplňujeme: přes veškeré protesty amatérů z celého světa...sí!

OK1AEF: „...v lednu jsem měl spojení na 160 m s W1, W2, W3, W8, VE, ZB2, 9M4, OH0, EI9, IS1 a VO1. Od 1. 2. mám značku OK1EX, s níž se budu dále ligu zúčastňovat...“

OK1-21340 má některé výhrady a dotazuje se, zda je možné poslouchat jednu stanici ve spojení s různými stanicemi, jak jdou za sebou. Je to možné, neboť pravidla nic takového nevylučují. Ale..., má to své ale, které je třeba zvážit a je to taktika stanice: za první její spojení totiž počítám tři body, ale za každé další už jen jeden bod, poněvadž prefix se nemění... Je tedy otázkou, jestli lepší poslouchat tutož stanici i nadále po jednom bodu nebo shánět další stanice s novými prefixy po třech bodech... Myslím, že to druhé je výhodnější! Dále píše: „...jinak souhlasím se zavedením této soutěže, neboť přinese oživení RP činnosti

a tím stálé získávání zkušeností, zlepšování orientace na pásmech, techniky provozu atd. a to je jeden z hlavních cílů každého RP na cestě k získání vlastní koncese i k dobré práci v kolektivních stanicích jako RO a PO...“

Ano, to je hlavní cíl této posluchačské ligy!! OK1CX

Změny v soutěžích od 15. ledna do 15. února 1966

„S6S“

Bylo uděleno dalších 9 diplomů CW a 1 diplom fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 3080 OY2J, Tórshavn (14), č. 3081 OK1SM, Plzeň, č. 3082 DM3SBM, Lipsko (7, 14), č. 3083 DM3BPK, Ilmenau (14), č. 3084 JT1AJ, Uhláňbátor (14), č. 3085 DM4ZCM, Engelsdorf, č. 3086 OK1AHI, Příbram, č. 3087 DM7L, Drážďany a č. 3088 HA2ME, Tatabánya (14).

Fone: č. 705 SL7CA, Hessleholm (14).

„ZMT“

V uvedeném období bylo vydáno 7 diplomů, č. 1913 až 1919 v tomto pořadí:

SP9YP, Kraków, G4RJB, Hereford, OK3XW, Železný Brod, DL7CT, Köln-Lindenthal, HA6KNB, Salgótarján, OK3CCA, Prešov a DM3TCI, Mühlhausen.

„100 OK“

Dalších 13 stanic, z toho 7 v Československu, získalo základní diplom 100 OK:

č. 1523 DM3UE, Angermünde, č. 1524 DM2APG, Domersleben, č. 1525 HA4YS, Székesfehérvár, č. 1526 SM7CRJ, Huskvarna, č. 1527 (312, diplom v OK) OK3CAU, Galanta, č. 1528 YU1JDE, Senta, č. 1529 (313.) OL1ACW, Praha-východ, č. 1530 (314.) OL2AAH, Jindřichův Hradec, č. 1531 G3HCV, Bourton on the Hill, č. 1532 (315.) OK3CGN, Banská Bystrica, č. 1533 (316.) OL6ACO, Gottwaldov, č. 1534 (317.) OK3DG, Bratislava a č. 1535 (318.) OK1KBC, Český Brod.

„200 OK“

Doplňovací známku za 200 předložených QSL listků z OK obdržel: č. 13 OL7ABS k základnímu diplomu č. 1351, č. 14 OK1KDT k č. 641, č. 15 UA9CM k č. 135, č. 16 OK1AT k č. 1410, č. 17 OK1IQ k č. 1030, č. 18 OK1EB k č. 126 a č. 19 OK1ZW k č. 1086.

„300 OK“

Za 300 předložených listků z OK dostane doplňovací známku č. 4 OK1KDT k základnímu diplomu č. 641 a č. 5 UA9CM k č. 135.

„400 OK“

Za 400 různých listků z OK dostane doplňovací známku k základnímu diplomu č. 135 opět UA9CM s č. 2.

„500 OK“

Tentýž amatér, UA9CM, získal jako první i doplňovací známku za 500 potvrzených různých spojení s Československem. To už je skutečně dobrý výkon a my mu blahopřejeme!

„P-ZMT“

Tentokrát jen jediný diplom č. 1067 dostala stanice DL-11052, Rainer Krebs z Koburku. Stanici OK1-9042 chybí již jen dva listky a zařadil se tak mezi uchazeče. Přes rok čeká na QSL listek z LZ a UO! Není lépe poslat nové listky novým stanicím, kterých není na pásmu nedostatek...?

„P-100 OK“

Další diplomy obdrželi: č. 420 DM-1981/F, G. Köhler, Kamenz/Sa. a č. 421 DM-2025/G, Peter Noeske, Stendal.

„RP OK-DX KROUŽEK“

3. třída

Diplom č. 513 obdržela stanice OK1-14974, J. Černík z Hradce Králové.

Telegrafní pondělky na 160 m

Především si zprávu z č. 1/1966, str. 29 posuňte v číslování kol o jedno dálé, tedy XVI. = XVII. atd. Děkuji! Proto je na řadě kolo XX. určené na 25. října m. r. – Nebylo však hodnoceno, poněvadž v ten den se konal pohotovostní závod OK3.

XXI. kolo 8. listopadu m. r. za účasti 12 hodnocených stanic OK a 10 stanic OL mělo vítěze v OK2QX s 1701 bodem a v OL5ABW s 1170 body. Druži byli OK1KOK s 1377 a OK1AEF s 897 body, třetí OK2BHX s 1350 a OL6ACO s 803 body. Deníky pro kontrolu zaslaly 4 stanice, nezaslala jedna – OK1AJH...

XXII. kolo se konalo o 14 dní později – 22. listopadu m. r. Učast: 12 OK a 14 OL hodnocených stanic. První z OK byl OK2BHX s 1860 body, druhý OK2BKW s 1728 body a třetí OK2BFH s 1092 body. První z OL byl OK1ACJ s 1566 body, druhý OK4ADU s 1485 a třetí OK5ABW s 1134 body.

Deníky pro kontrolu: 4 stanice OK a 2 OL. Deníky jsme neobdrželi od OK1IQ, OK2BJK a OK3KAG...sí!

XXIII. kolo 13. prosince 1965 mělo dobrou účast stanic OK – 20, menší účast než posledně vykázaly stanice OL – 9! Vyhrály stanice OK1IQ

– 2250 bodů, OL5ABW – 1539 bodů, na druhých místech OK1ZN – 2016 bodů, OL6ACY – 1232 bodů, třetí místa zaujaly stanice OK2BHX – 1530 bodů a OK1ACJ – 819 bodů.

Deníky pro kontrolu: 4 OK a jedna OL stanice, deník nedošel od stanice OK2BID.

Poslední **XXIV. kolo** v roce 1965 mělo opět poměrně dobrou účast: 20 OK a 14 OL hodnocených stanic. Zvítězil mezi OK opět OK1IQ s 3024 body, 2. OK2BHX s 2484 body a 3. OK2QX s 2415 body. Z OL stanic byl první OK1AEF s 3276 body, 2. OK1ACJ s 2160 body a 3. OK7ABI s 1944 body.

Deník pro kontrolu byla hojnou: 3 stanice OK a 5 stanic OL. Stanice OK3KFV nebyla hodnocena pro opomenutí čestného prohlášení.

A jakoby se všichni chtěli s ročníkem 1965 (jeho vyhodnocení bude provedeno zvlášť) důstojně rozloučit tak, jak to má být vždycky: deníky zaslaly všechny stanice!



Rubriku vede inž. Vladimír Srdíčko, OK1SV

„DX žebříček“

Stav k 15. únoru 1966

VYSÍLAČI

CW/Fone

| | | | |
|-------|----------|--------|----------|
| OK1FF | 312(325) | OK1ZC | 170(186) |
| OK1SV | 295(311) | OK1BP | 168(191) |
| OK3MM | 277(281) | OK2OQ | 157(179) |
| OK1CX | 243(252) | OK2QX | 156(182) |
| OK3EA | 242(251) | OK1AHZ | 150(175) |
| OK2QR | 236(252) | OK2BBJ | 146(170) |
| OK3DG | 236(238) | OK1ZW | 140(141) |
| OK1MG | 234(247) | OK2BDP | 129(154) |
| OK1VB | 234(246) | OK1KTL | 123(152) |
| OK3HM | 232(240) | OK1NH | 115(128) |
| OK1LY | 229(263) | OK3JV | 106(136) |
| OK1MP | 218(230) | OK2KZC | 106(118) |
| OK1FV | 206(247) | OK2LN | 103(112) |
| OK1US | 206(235) | OK1PT | 102(126) |
| OK1AW | 203(230) | OK2KGD | 99 |

DX - expedice

Expedice Dona (W9WNV) byla přerušena tra- gickou událostí v Pacifiku. Podle zpráv od W9IOP, VK2EO, W3BZ a W2FVI odejeli Chuck Swain (K7LMU) a Ted (ZL2AWJ) společně z ostrova Wallis, ale nedojeli na ostrov Amer. Samoa, odkud měli pokračovat v expedici jako ZM6. Dostali se prý do silné bouře (podle jiných to bylo tornádo) a zmizeli. Bylo zahájeno rozsáhlé pátrání pod vedením Dona, W9WNV, který ihned přiletěl z USA. Hubeným výsledkem je zatím nález několika kusů dřeva a jiných předmětů v okolí FW8, které byly 20. února odesány k identifikaci do USA. Podle posledních zpráv v den naší uzávěrky pátrání stále pokračuje. Samotní W's vyslovují však již jen malou nadějí na záchrannu, neboť od jejich zmínění uplynuly již poměrně dlouhá doba.

Není známo, zda Don po skončení záchranné akce bude ještě pokračovat ve své expedici, ačkoli došly i zprávy, že má ještě navštívit na 5 dnů ostrov Manihiki (ZK1) a pak na 5 dní ostrov Clipperton (FO8). Bylo by ovšem pochopitelné, kdyby k této expedici již nedošlo.

Jak se zdá, má historie kolem expedice Dona v Pacifiku, o níž jsme se zmínili v posledním čísle AR, ještě dohru: narychlo byla zorganizována jiná expedice na ostrov Clipperton (FO8), který má v plánu i Don. Expedice se mají zúčastnit YS1AG a YS1EM, kteří tam měli zahájit vysílání již v posledních dnech v březnu.

Ack, W4ECI, nám oznámil, že je nadměrně zaneprázdněn vyřizováním QSL (ani se mu nedívám), ale žadatelé mají být bez starosti, všichni od něho QSL časem dostanou.

Rýsuje se opět jedna OK-DX-expedice! CO2BO, Jano, spolu s Adou, CM2BL, oznamují, že hodlají počátkem léta podniknout DX-expedici na Isla de Pinos (CO4, tento prefix nebyl již dlouhou řadu let obsazen amatérskou stanicí!). Podrobnosti vám včas oznámíme.

Expedice YASME, tj. manželé Lloyd a Iris Colvinovi, se ozvali místo z očekávaného ostrova Nauru překvapivě z ostrova Tarawa pod značkou VR1Z. Tarawa je součástí Gilbertova souostroví, za které též platí do DXCC. Spojení se navazovalo celkem dobře. Nyní jsou QRT a směřují na další VR1 pozici. Jejich značka může být tentokrát W6KG/VR1. Bude-li to Elice Island nebo Phönix Island, není zatím známo. QSL zasílejte jako vždy via W6RGG.

Velikou DX-expedici na VP2-pozice podniká právě skupina VP9BN, VP9L, W1NBA a W2YBH. Od 19. 2. 1966 pracovali z ostrova Dominica jako VP2DA, od 24. 2. 66 z Virgin Island jako VP2VI a pokračují na Anguillu (VP2AZ), kde mají být asi 14 dnů. Od 21. 3. 66 do 26. 3. 66 budou na Caicos Island jako VP5AB (ovšem Caicos zatím změnil značku na ZFI).

V poslední chvíli nám došla zpráva o výpravě na ostrov Kamaran, která má mít značku VS9KRV. Je to skupina amatérů z Adenu a QSL se mají posílat výhradně via VS9-QSL-bureau.

Dále se opožděně dovidáme, že během obou částí ARRL-CW Contestu má pracovat z Nevady značka W6UNP/7. Pozor na něho a prohlédněte své logy z prvej části závodu, zde jste ho náhodou neulovili!

HZ3TYQ podnikl koncem ledna t. r. dvoudenní výlet a vysílal ze druhé Neutralní zóny jako HZ3TYQ/8Z4. QSL zasílejte via W1RAN.

Zprávy ze světa

Lovci diplomu P75P - pozor! Stanice UA1KFT pracuje z QTH Mys přání, tj. z Antarktidy. Její pozice je 69° východní délky a 77° jižní šířky. Vysílá na 14 MHz od 8. 2. 1966 a objevil ji Jano, OK3CAU - vy tax!

V loňském CQ-DX-Contestu se velmi pěkně uvedl nás CO2BO, Jano, který přes zamoření pásem stanicemi z W dosáhl 1270 spojení. Slyšel tam celou řadu OK-stanic až v sile S8, ale vůbec se k nám nedovolal. Důkaz, že OK neumějí DX poslouchat?

Jano, CO2BO, nám dále oznamuje, že by z Kuby velmi rád udělal diplom 100 OK a prosi proto OK stanice o zavolání. Používá 90 W a má jen 3 krystaly, tj. pracuje výhradně na těchto kmitočtech: 3505, 7010, 7013, 7039, 14 020, 14 026, 14 078, 21 030 a 21 117 kHz. Přednostně pracuje na kmitočtech 7013, 14 026 a 21 039 kHz. Jano vysílá téměř stále, a to:

na 7 MHz denně od 01.30 do 04.00 SEČ,
na 14 MHz v neděli od 13.00 do 14.30 SEČ a
na 21 MHz v neděli od 14.00 do 16.30 SEČ
(zde čeká na OK!)

Požaduje volat v QZF nebo 1 kHz UP. Tož, mni luck, dr Jano!

VP6BA oznamuje všem Evropanům, že je činný na 14 MHz na CW. Bývá zde slyšet kolem 08.00 GMT a požaduje QSL via W2CTN.

Ze Sardinie pracují t. č. stanice IS1VEA, IS1FIC a IS1DMN, všichni na 14 MHz CW. Nevím, zda už jsem takový smolař, ale ani jeden z nich mne prostě nechce vztit.

Z ostrova Saipan, plátského za Marianas Islands, vysílá v současné době další stanice, a to KG6SB, obvykle na SSB mezi 14 265 až 14 275 kHz. Ochotně zprostředkuje ské se stanicí KG6IF na ostrově Marcus (což je jiná země do DXCC).

Na ostrově Campbell jsou t. č. činné dvě stanice: ZL4CH na CW a SSB (14 a 3,5 MHz), a ZL4JF na CW na 14 MHz.

Pro lovce diplomu P75P je opět nová příležitost k získání vzácných pásem. Z Antarktidy obnovila činnost stanice ZL5AA (jeho QTH je Mc Murdo Sound) s vybavením Collins, a VK0GW, jehož QTH je Mawson Bay.

Ostrov Macquarie je nyní zastoupen stanici VK0MI.

Na Haiti je dočasně zakázána amatérská činnost. Se zvláštním povolením vysílá jen stanice HH3DL a HH3GR (tentotéž s prefixem HH9).

Ke změně prefixu došlo dnem 1. 2. 1966 u Singapore, který nyní používá značku 9V1. Dotázal jsem se 9V1MY a ten mi upřímně řekl, že nejede o žádnou novou zemi, že jím prostě bylo znemožněno používat prefix 9M4 a proto přešli na jiný prefix!

Pásma č. 35 pro diplom P75P je konečně dosažitelné. Vysílá odtud stanice UA0FC, jejíž QTH je ostrov Siškotan, patřící ke Kurillám. Objevuje se na 14 MHz ráno kolem 07.00 GMT na CW.

Nejlépe dosažitelnou stanicí ve Východní Malajsii je nyní 9M6KS, který vysílá téměř denně kolem 13.00 GMT na kmitočtu 14 060 kHz. Pracuje však i AM a QSL žádá via G3GPE.

Všimli jste si, že jedna nebo dvě DX-expedice jsou schopné úplně změnit provoz na celém pásmu 14 MHz? Dříve bývaly vzácné DX-stanice vesměs mezi 14 000 až 14 035 kHz. Od doby, co Gus, YASME a Don používají kmitočty 14 045 až 14 065 kHz, přesunulo se těžiště DX-práce výhradně jen na tento úsek pásmu a na dolním konci nejezdí téměř nikdo. Zřejmě si každý nechává TX naladěný v těchto místech, co kdyby zase někde něco...

Zdeněk, OK2-14760, slyšel na 14 MHz značku FX0AP. Šlo pravděpodobně o expedici na ostrov Bonaire, slibovanou již loni, nebo o ostrov St. Bartholomeus, ale není jisté ani to, bude-li novou zemí do DXCC.

Podle zjištění Rudy, OK2QR, vysílájí nyní z pásmu č. 24 pro diplom P75P tyto stanice: UW0IK, UW1IB, UW01N, UW1IJ, UA0KIA, UA0KIF, a UW01Q. Kamčatka, UA0Z, je stále „nedobytná“. Jak píše Nick, UW01F, měl celou řadu spojení s Kamčatkou, ale ani on dosud od nich nedostal jediný QSL.

7X2AH je Harry, DL7AH. Pracuje i na 3,5 MHz a požaduje QSL via WA4STL.

Vašek, OK1FV, zahájil nový QUAD a už je vidět, že to bude skutečně „ono“. Pracoval už s takovými zeměmi, že se nám nad nimi sbíhají sliny: ZS8LO, VP8IQ, 9M6NQ, TT8AW, FB8XX, VK0GW, VP8HJ, VR1Z, VK9CJ, DU1EH atd. Nezbývá, než ho následovat a nějaký ten beam vyrobit.

Naši OL se ční na DX! Arnošt, OL5ADO, např. pracoval v poslední době na 160 m s těmito stanicemi: W1BB/1, W1HGT, VO1FB, 9H1AE, ZB2AM, 4U6ITU, UO5AA a EI9J. Slyšel však ještě ZP2TB (1803 kHz), 6Y5XG (1807 kHz). Používá LW 127 m a RX je M.w.E.C.

Tonik, OK1MG, tam však pracoval i se ZD7RH (20. 2. 66 v 04.15 GMT) a pak ještě se ZD7IP v 04.33 GMT. Poslední žádá QSL via K2HVN. Jen aby to nebyl zase nějaký vtip, jako ta VK0YL. Laco, OK1IQ, dosáhl zde zase spojení s 5N2AAF a pak 9M4LP!

Julo, OK3CDP, vypátral, že velmi vzácný ZD9BE na ostrově Tristan da Cunha pracuje na 14 MHz teletrograficky pravidelně každou středu kolem 19.00 GMT.

Dále objevil, že Marcel, FB8WW, pracuje téměř každý večer CW na 14 MHz s tónem T8 kolem 20.00 GMT. Oba stojí za hlídání!

Opět se objevila jedna ZA-stanice - tentokrát ZA2BA, která pracovala 13. 2. 66 na 14 MHz a navazovala spojení ponejvíce s USA. Byl zde slyšet 449 a to v 18.00 GMT. O jeho „pravosti“ není třeba slov.

ZD5M (bývalý ZS7M) pracuje denně po 20.00 GMT na kmitočtu 14 040 kHz a požaduje QSL via W2CTN.

Ostrov Maledivy jsou nyní snadno dosažitelné, protože VS9MP se tam už „zabydlel“ a počítá tam s delším pobytom. Je to G3MRP a jeho QSL vyřizuje rovněž Jack, W2CTN.

VE1AED/SU vysílá z pouště v jižním Egyptě. Objevuje se často k večeru na 14 MHz. Přes rádiovou nářík, že prý nebene značku OK, musím konstatovat, že mne zavolal sám na CQ.

Od Clema, W2JAE, který loni vysílal pod značkou FP8CK, se dovidáme, že QSL od FP8CA lze urgovat u K2OJD.

ZB2AM z Gibraltaru oznamuje, že pracuje vždy v pátek a v sobotu na kmitočtu 1827 kHz a je ochoten se kdykoliv přeladit na kterékoli pásmo podle stavu žadatelova WAE, je-li o to slušně požádán.

QSL žádá via W1GHT. Využijte této jedinečné možnosti!

Do Bejrutu se vrátil znovu W5LAK a objevuje se nejčastěji po poledni jako OD5EE. Pracuje s každým, ale nemá rád operátořské hulvátství, dodržte proto při volání ham-spirit.

Na 14 MHz se objevil prefix YU0IARU - platí však jen do WPX.

Kdo potřebuje Shetlandy do WAE, hledejte GM3KLA. Bill pracuje převážně jen na 7 MHz.

Dne 21. 2. 66 se objevil na 3502 kHz vzácný VP2DAG (QSL žádá via W2YTI) a na stejném kmitočtu o něco později i KZ5JF. Došly však zprávy, že obě tyto stanice dokonale rušil OK1AMI, protože je volal, aniž by je slyšel, vždy v době, kdy DX vysílal. Nepostačí-li už ani toto varování, bude nutno tvrdě zakročovat, aby značce OK nedělali neukáznění jedinci ostudu před celým světem.

Dalším velikým nešvarem je i zářerné zdržování vzácné DX stanice, aby ostatní stanice ji už nedostaly. Názorný příklad se odehrál 20. 2. 66 na pásmu 80 m, kde se objevil ZL3FZ na 3504 kHz. Pracoval téměř výhradně s W a z Evropy ho dostal jediný DJ6TK, ale stalo to za to! Pěkně se začal vybavovat, pětkrát QTH, pětkrát name, hr TX, hr RX, hr Aer, hr WX atd. Všem, kteří na ZL3FZ čekali, tekyly nervy, dokonce to někdo nevydržel a pečlivě, pomalu vytukal „idiot“ - ale nic naplat, než DJ6TK skončil svoje povídání, podmínky (na Pacifik na tomto pásmu vždy velmi krátké) se změnily a nikomu z Evropy se již spojení nepodařilo. Budiž to odstrašující příkladem, jak se pracovat nemá!

S těmi DX-spojeními na 80 m začíná vůbec být něco v nepořádku. Posledně jsem se zmínil o VK0YL, ale podle všeho tento pirát nadále rádě OK i jiná „vzácná“ spojení. Je zde podezření, že týž pachatel jsou i značky CR8KS, VK5NO, VK2DA a hlavně ZL1RA (udávající dokonce QTH Kermadec Isl., ačkoli pravý ZL1RA má QTH na území New Zealandu). Pravý VK5NO zaslal QSL vždy solidně, dokonce i z závodu. Od roku 1964 se však značně „pohoršil“ a zaslal je spíše většinou vůbec. Pochopitelně - posílá jen za spojení, která sám navážá a ne za piráta! Jakýmsi vodítkem by tu snad mohlo být, že onen drží pirát nikdy sám „necékví“, ale volá OK vždy jen na jejich, CQ-DX!

A ještě k pásmu 80 m: ZD7IP tu byl během února slyšen několikrát, ale co zpráva o tom, to i stížnost, že stanice pracující v rozmezí 3500 až 3510 kHz vůbec neposlouchají, co je „pod nimi“. To platí v plné míře i o celé řadě silných OK stanic!

XW8BM, který t. č. pracuje občas na 21 MHz, se zdá být pravý a požaduje QSL via K8DBP. Bývá u něho slyšet kolem 15.30 GMT.

Zajímavou zprávu nám poslal Oldřich, OK1-10 896, který si dopisuje s WA8BUM. Harry mu napsal, že OK amatéři jsou nejlepší na světě v zasilání QSL a končí dvojnásobným „Bravo“. Jen aby tomu tak skutečně bylo vždy a u každého OK!

VE1ANS, který nyní občas vysílá na 21 MHz, má QTH Prince Edward Island a znamená tedy kýzený nejtežší bod do diplomu WAVE.

7G1A, Pepa, sdělil na 7MHz, že netrpělivě očekává výsledky CQ-WW-DX-Contestu, v kterém má opět velikou šanci na znamenitě umístění, neboť dosáhl přes milión bodů a počítá se třetím mistrem na světě. Na 7 MHz dále pracoval s FW8ZZ. Zdraví touto cestou všechny známé i všechny OK.

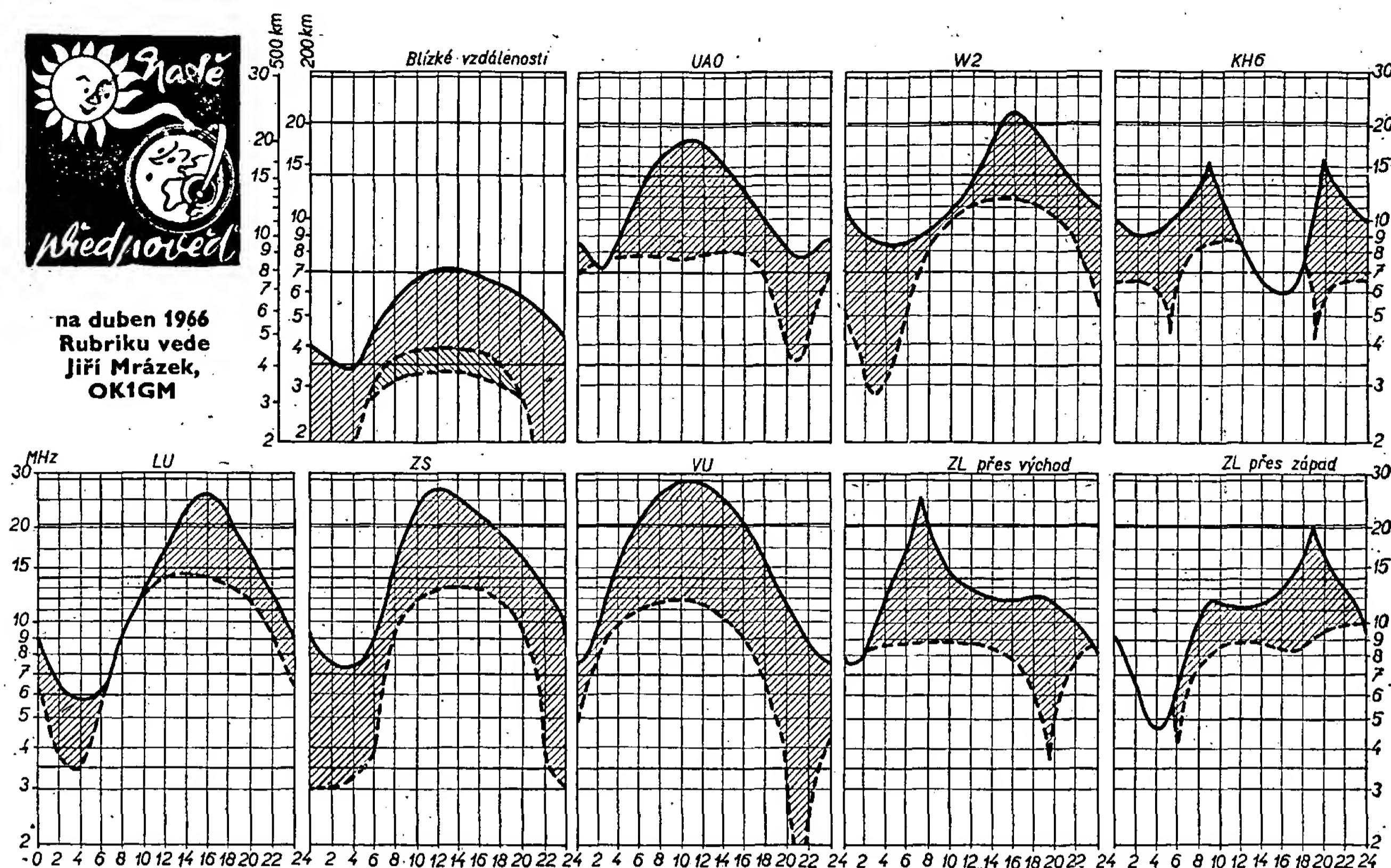
UT5CC, Anatol, získal jako třetí na světě diplom WADM-I a pracuje nyní na diplomu OK 200, po případě i výšším: Ríkal mi, že má již přes 400 spojení s OK, ale jen 280 QSL, mezi nimi jen asi 130 různých OK. Pomožte mu, dlužníci - a pošlete QSL!

V posledním okamžiku zjišťuji, že stanice VK9AG má QTH ostrov Nauru (na který čekáme, že nám jej zajistí YASME - expedice) a pracuje obvykle kolem 15.00 GMT.

Stanice OK1KUL - zatím první a jediná v OK - pracuje již od listopadu minulého roku na RTTY. To by ještě nebylo nic divného, velmi zajímavé však je, že již navázala spojení se sedmnácti zeměmi, mezi nimi s VK, ZL, FG7, KP4, PY atd. DXCC-tabulku RTTY vede K3GIF společně s FG7GT, kteří mají skóre 57 zemí! Zájem o OK je jedinečný a QSL chodí 100 % direct. Na RTTY pracují např. již tyto DX-země: XE, KG4, TA, KW6, EL, JA, 5X5, ZS6, FB8XX, 7Q7, atd., ze zemí mimořádového tábora jen



na duben 1966
Rubriku vede
Jiří Mrázek,
OK1GM

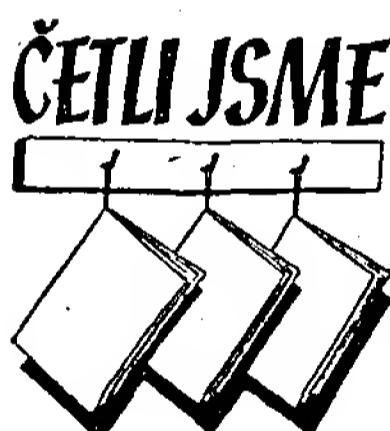


V dubnu se dokončuje jarní přestavba ionosféry nad Evropou a začínají se objevovat některé rysy podmínek letních: krátká noc nedovoluje tak hluboký pokles kritických kmitočtů vrstvy F2 jako v zimě a ranní minimum, zřetelně vyšší než doposud, nastává již mezi čtvrtou a pátou hodinou. Jeho hodnota bude obvykle vyšší než 3,5 MHz a tak již ani na osmdesátinu nevznikne pásmo ticha. Denní hodnoty kritických kmitočtů vrstvy F2 budou sice v průměru nižší než v březnu (zhorší se tedy poněkud podmínky na nejvyšších krátkovlnných pásmech), zato však budou vykazovat již dvě maxima: jedno později dopoledne, druhé

před západem Slunce. Zvláště výrazné to bude ve druhé polovině měsíce a potom stále až asi do poloviny září, kdy začne opět přestavba ionosféry na „zimní“ typ.

Denní útlum, způsobovaný nižšími vrstvami ionosféry, bude během měsíce zvolna vrátit a proto kolem poledne bude spojení na pásmu 3,5 MHz na vzdálenost přes 250 km obtížné (s dlouhými, hlubokými úniky), nebo chvílemi zcela nemožné. Na pásmu 160 m to bude horší i v noci, třebaže v době od 21 do 3 hodin zde teoreticky „půjde“ celá Evropa a přilehlé části Afriky a turecké Asie. Na tomto pásmu však budeme během měsíce

pozorovat pozvolné zhoršování DX podmínek. Dvacítka již bude otevřena po celou noc a také podvečerní podmínky na pásmu 21 MHz budou mít delší trvání. Naproti tomu se odpolední podmínky na deseti metrech proti minulému měsíci citelně zhorší a nadále se budou ještě více zhoršovat. Protože v dubnu ještě nebude nad Evropou docházet ke značnějšímu výskytu mimořádné vrstvy E, působící shortskopové podmínky letního typu, bude desetimetrové pásmo celkem dost opuštěné. Atmosférický šum ještě nevybočí z běžného průměru; jinak všechno ostatní najdete v našich obvyklých diagramech.



Radio (SSSR) čís. 1/66

Mocný stimul - Rozhlasové přijímače roku 1966 - Vstříc XXIII. sjezdu KSSS - Očima trenéra - Na návštěvě u bulharských přátel - Klub mladých „Elektron“ - KV a VKV - Vysílač KV s 200 W - Tranzistorový televizor Junost - Tranzistorový tuner PTK - Vícehlasý elektronický hudební nástroj - Automatický diktafon - Stabilizace tranzistorových zesilovačů - Přístroje pro nedoslychavé - Jak číst schéma - Gramoradio Rigonda-mono - Zapojení zpožděného AVC s křemíkovou diodou - Přístroj pro zjištění svařovaných míst ocelového drátu - Číslicový měřicí přístroj kapacit a odporů - Měření proudu a napětí v radiových přístrojích - Tranzistorový přijímač začátečníka - O kvalitě rozhlasových přijímačů - Naše konzultace.

Radio (SSSR) čís. 2/1966

Televizní novinky roku - Radioelektronika v Arménii - Radioretranslační linka přes Tádž-Šan - Literatura z radioelektroniky v roce 1966 - Na pomoc radioamatérům - KV a VKV - Vysílač pro první třídu - Tranzistorový kanálový volič (pokračování) - Symetrická členy VKV antén - Můstkové nf zesilovače s tranzistory - Nf zesilovač - Zvýšení stability tranzistorových mf zesilovačů - Čtyřstopý magnetický záznam zvuku - Jak číst radiotechnická schéma - Mikrosuperhet T-7 Rubin - Výpočet polovodičových RC filtrů - Vícehlasý elektronický hudební nástroj - Gramoradio Gamma - Přenosné indukční relé - Zvýšení proudu zatížení křemíkových Zenerových diod d808 + d813 - Měřicí aparatura na 21. všeobecné radioamatérské výstavě - Měření velikosti obvodových pasivních prvků - Měřicí polovodičů - Tranzistorizovaná kybernetická želva - Anténa na 144 MHz (podle AR 7/64) - Jednoduchý oscilátor na vyvážení diskriminátoru - Cross-field předmagnetizace u magnetofonu - Spolehlivost elektrolytických kondenzátorů v usměrňovači - Naše konzultace.

Radio i televizija (BLR) čís. 11/65

Normativy radioamatérského sportu - Nové rumunské diplomy - Odstranění poruch harmonickými kmitočty amatérských vysílačů - Tranzistorové přijímače pro začátečníky - Z exponátů výstavy sovětské elektroniky v Sofii - Magnetofon Philips Triola - Systematické hledání závad v nf koncovém stupni zesilovače - Dva nf zesilovače - Tranzistorový impulsní generátor IU4B - Metody nastavení žádoucího celkového odporu potenciometrů - Vliv kosmické radiace na některé radiotechnické materiály a součástky - Zvláštnosti použití polovodičů - Přijímače se 4, 5 a 6 tranzistory s lineárním zesílením - Zapojení amatérských přijímačů s bulharskými tranzistory - Elektronkový voltmětr - Čtyři motory na ss proud pro přenosný magnetofon - Nomogram cívek s toroidními feritovými jádry.

Radio i televizija (BLR) čís. 12/65

Nové amatérské stanice - Vydané diplomy RDS a SDS - Modulátor - Mikrofonní předzesilovače s tranzistory - Jednoduchý tranzistorový přijímač s laděním změnou kapacity diody - Reflexní přijímače se 3,4 a 5 tranzistory - Tranzistorový nf zesilovač - Tři tranzistorové přijímače - Elektronkové časové relé pro fotoamatéry - Generátor pravouhlých pulsů - Tónový generátor - Tranzistorový přepínač - Přijímač Berlin A 100-4 - Tiché ladění přijímače - Nové sovětské tranzistory - Amatérské přijímače s bulharskými tranzistory - Pokusné šasi pro tranzistory - Tyratronové časové relé - Bulharské selenové usměrňovače - Nomogram pro výpočet emitorového sledovače.

Radioamator i krótkofalowiec (PLR) čís. 2/1966

Výrobky měřicí elektroniky - Jednoduchý tranzistorový přijímač - Interkom - Lineární zesilovač s GU 29 - Přenosný tranzistorový přijímač Stern 64 - Jednoduchý generátor na opravy televizorů - KV - VKV - Diplomy - Sovětské miniaturní rozhlasové přijímače - Aparatura pro R/C modely.

Funkamatér (NDR) čís. 2/1966

Amatérská stavba přístroje s logickými obvody „Ctenář myšlenek“ - Tranzistorový bateriový magnetofon - Jednoduchý tranzistorový superhet se zlepšeným přednesem - Poznámky k určení maximálního příkonu při provozu SSB - Amatérský provoz pomocí družic - Tranzistorový přístroj na párování tranzistorů s indikací žárovkami - Ovládání otočné antény s můstkovým zapojením - Konvertor pro příjem RTTY - Nf tranzistorový zesilovač středního výkonu - Úvod do techniky elektronických hudebních nástrojů (2) - Zpracování dat (2) - Tranzistorový předzesilovač pro dvoumetrové pásmo - Vysoké selektivní přijímač pro KV amatérská pásmo (1) - Jak vysílal Max (2) - Pro KV-poslušná - SSB - DX - Diplomy - VKV - Procházka výstavou VIII. MMM.

Rádiotechnika (MLR) čís. 3/1966

Odborníci závodu tvoří perspektivy - Spínače s tranzistory (7) - Tyristor: ovládaný polovodičový ventil - Integrované obvody - Práce s woblerem (5) - Logické obvody - RTTY - Přijímač na lišku na 2 m - Základy SSB - Využití televizoru na dvou kanálech s nesymetricky připojenými anténami - TV antény závodu HTV - Jednoduchý přepínač polarity kladných a záporných pulsů - Obecně o TV anténních předzesilovačích - Údaje cívek a transformátorů TV přijímačů závodu VTRGY - Bassreflexový rezonátor - Radioamatérská zkoušení a měření - Elektronický blesk Egalblitz - Jak opravovat lehce, rychle, správně - Záznějový nf generátor - Zajímavá krystalka - Zapojení sovětského přijímače Sokol - Přestavba VKV přijímače Super-ton (Terta 1051) - Opravy magnetofonu M8 typu Calypso.

Radio und Fernsehen (NDR) čís. 3/1966

Národní hospodářský význam elektronické měřicí techniky - Číslicové obvody ve výpočetní technice (dokončení) - INEL 65, výstava průmyslové elektrotechniky.

V DUBNU A KVĚTNU



- ... od 9. dubna 12.00 do 10. dubna 24.00 GMT bude probíhat CQ SSB Contest.
- ... 10. dubna bude pořádán Velikonoční závod VKV z iniciativy okresu Hodonín. Propozice viz AR 3/66. Deníky odeslete do 30. dubna okresnímu výboru Svazarmu Hodonín, sekce radia. Přejeme vám všem, aby vznikla nová tradice podobná populárnímu Vánočnímu závodu pořádanému Východočeským krajem.
- ... druhý a čtvrtý telegrafní pondělek připadá na dny 11. dubna a 25. dubna na 160 m. Protože je to tréninková soutěž našich OK a OL stanic, nenavazují se spojení se zahraničními stanicemi.
- ... od 23. dubna 12.00 do 24. dubna 18.00 GMT se bude konat PACC Contest, provoz CW i fone.
- ... 30. dubna 15.00 až 1. května 17.00 GMT pořádá USKA svůj Helvetia 22 Contest.
- ... ve dnech 30. dubna až 1. května (začátek ve 22.00 a konec ve 24.00 GMT) se můžete zúčastnit CW části OZ CCA Contestu.
- ... nejpohotovější a správnou, popřípadě podrobnou informaci získáte poslechem OK1CRA. Chce to jen nalaďit se v neděli na 80 m v 08.00 SEČ. Zaspíte-li, máte možnost ještě ve středu v 16.00 SEČ. Zaspíte-li i potom, určitě zaspíte něco zajímavého.
- ... první středa v květnu připadá na 4.5. OL stanice - připravte se!
- ... ve dnech 7. května od 21.00 GMT do 8. května 21.00 GMT proběhne International CW Contest, pořádaný Radioklubem SSSR.
- ... 7. až 8. května je termín II. subregionálního závodu DM/SP/OK, konec je ve 13.00 GMT.
- ... a do třetice 7. a 8. května proběhne YU DX Contest, CW část.
- ... telegrafní pondělky na vás čekají 9. a 23. května.
- ... od 14. května 12.00 GMT do 15. května 24.00 GMT se koná OZ CCA Contest, fone část.
- ... 28. května začne a 29. května skončí UHF Contest I. Regionu IARU.



troniky v Baselu - Společné antény (dokončení) - EF80, ECF803, PCF803 - Vícenásobné filtry pro mf (4) - Opravy tranzistorových přijímačů (5) - Servisní Stereo-Coder SCI firmy Grundig - Tunelové diody - Technologické úvahy - Tranzistorový nf zesilovač 10 W pro autobusy a tramvaje - Jednoduchý dílenkový měřič nf impedancí - Slovníček polovodičových diod (2).

Radio und Fernsehen (NDR) čís. 4/1966

Lipský jarní veletrh 1966 - Systém barevné televize SECAM - Nová číslicová elektronka Z 870 M - Diody OA 900 ÷ 905, GA 100 a 101, OA 625 a OA 645 - Opravy rozhlasových a televizních přijímačů - Indikační pamět a zesilovač s číslicovou elektronkou Z 870 M - Přenos pravouhlych pulsů RC a RL členy - Podélne vyzařující dipólové antény se dvěma napájenými prvky - Indikátory výladiení pro tranzistorové přijímače - Slovníček polovodičových diod (3).

INZERCE

První tučný rádeček Kčs 10,80, další Kčs 5,40. Příslušnou částku poukážte na účet č. 44 465 SBCS Praha, správa 611, pro Vydavatelství časopisů MNO, inzerce, Praha 1, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

Mgf Telefunken, 4 stopy, přísl. (2800), vázany Radioamatér roč. 1947-52 (a 30), nevázané 1953-64 (a 20), Amatérská radiotechnika I. a II. (a 25), A. Lavante: Televizní příručka I., II., III. (a 30), zesilovač 10 W PPP (300). Vl. Váňa, Bělohorská 110, tel. 3538665, Praha 6

20tranzistor. zesil. 2 x 10 W podle RK2, nedodělaný (600). M. Zázvorka, Marxova 125, Ml. Boleslav.

Skřín Nauen s VKV anténnou, tónová, leštěná, bez repro (150). J. Čejka ml., Celetná 12, tel. 230-174, Praha 1.

RX - EZ6 se zdrojem, náhradní elektronky a

schéma (600). X-tal 14,258 MHz (50), 14,232 MHz (50). J. Holub, Sídliště 505, Tanvald, o. Jablonec n. N.

E10L - úprava 160 m (350), E10aK (350), orig. zdroj (150). M. Brancuzský, Myslková 1076, Moravské Budějovice.

AR - jedn. č. r. 1955, 64, 65, RuF 21/55, 21/57 (a 2), RKS 4, 5/57 (2,50), Kal. sd. tech. 1961 (12), 1963 (13), Funktech, váz. 1954-59 (po 65), DLL101, PCC84, 6F36, ECH42, 6AK5, EF85 (po 5), 11TA31 (10), super. Mír, dobré hraj., náhr. el. (250), 10 W kval. zesil., upr. Williams, popis zašlu (450). Koupím Nenadál: Analog. počít., z přílohy PTT str. 1-50, 55-62, 67-74, 79-82. V. Springer, Stehlíkova 4, Plzeň.

LG2, LG3, 1805 (a 5), AH100, LV1, LV30, RD12Ga, STV150/250, RS291, RS337, 6K7, 6P3S, 13P1S (a 10). RD12Ta, RL12P10 (a 15), LD1, LG4, LV13, OS70/1750 (a 20), LS180, STV280/40 (a 30). Radiokabinet Náchod, Komenkého 303.

Navječka transformátorů, tloušťka drátu plynnule nastavitelná od 0,1 do 1 mm (800). Lak. dráty různé Ø na špulích, cívkové kostry různé (200). Amatér. radio, váz., roč. 1953, 55, 56, 57 (a 35), roč. 1959, 60, 61, 63, 64, 65 (a 25). Sdělovací technika, roč. 1958, 59, 60, 61 (a 30). Vý generátor Tesla BM 368-0, 1 ÷ 30 MHz, bezvadný, nepoužity (2800), X-taly 200 kHz (120), 1 MHz (80). Daniel Ondřej, Husova 497, Nový Bor.

Super: SV, DW, KV, ECH81, EBF89, ECC83, EL84, EZ80, EM81, tlač., sasi, stupn. RONDO bez skříně (100), VKV sasi v chodu, tuner Stradivari 3, ECC85, EF80, EF85, EAA91, EM84 (200), miniat. triál 5 x MF, ferit. směš. a osc. cívka, vše orig. Transetta, nepouž. (200). ARO 711 (80), ARE 689 (40), trafo PN 661134 (40), PN 66136 (60). J. Vintrilíková, Za Kajetánkou 32, Praha 6 - Břevnov.

FUG 16, nepouž., s osaz. (350), FUG 16, uprav. (150) bez osaz.; tuner LOTOS kompl. (150), 1., 2., 3. mf a zázněj z KST (75), kvartál z KST (125), rot. měnič 24=210=50 mA (30). L. Sedlák, U Pergamenky 8, Praha 7.

Kvalitní reprokombinaci (950), Avomet I (550), měnič přístr. 1-5-25 mA (250), různé µA a mA - metry (50-120), třírychl. gram (200), mgf. hlava MF 20 (180), pásky CH na cív. 180 m (30), přístr. skříně (70), trafo 100 mA (90); nové elektronky

rády E1, E11, E21 aj. (10-20), reprodukt. 25 cm (60), elektroměr 15 A (100), duál (15), dvoj. potenciometr. a vyp. (15). J. Rehák, Vančurova 1948, Tábor. Mgf M9 nedokončený, pánská C-1 km, super 3101B (a 300), skřín gramofon. Poem, nová, bat. super, mad. Potrebujem Avomet II i amat. skříňku Jalta. J. Barlák, Vikartovce, o. Poprad.

Reprod. skříně, obsah 100 l, 3 repro, výška 98, šíř. 38, hl. 34 cm, světlé (a 350), tranz. přij. FM 65 - 108 MHz, nf výk. 10 W (1000), M. w. E. c. (1200), magnetofon GB 23, nové hlavy. Sonet duo (1300), X-tal 452 kHz (100), kapes. japon. přij. na 3 V, se sluch. (650). J. Bandouch, Ul. 9. května 2, Brno.

KOUPĚ

X-tal 27,120 MHz. Tlusták Miroslav, Bytča 28, o. Žilina.

Dobrý osciloskop Tesla BM 370. Oldřich Kolář, Zálesná 4-1167, Gottwaldov I.

AR 1952 č. 8 a veškeré servisní návody, radiotelevizní i j. literaturu. K. Kolář, Havířov XII-482.

Mgf hlava pro adaptér Tesla 2 AN 380 00. Jiří Jaroš, Břeclav n. Svit. 444.

Praktická fyzika od Dr. Horáka, velmi nutně. J. Misík, Praha 8, Pernerova 50.

Ferit. hrnčík. jádra komplet., vnější Ø 28 mm, nejt. s cívkami nebo vym. J. Čech, Lidická 18, Brno.

M.w.E.c. bez zásahu. V. Mareček, Tyršova 1390 Žatec.

Několik výtisků Baudys: Čs. přijímače a Empfängerschaltung, svazek XI. Nabídněte i jednotlivě. Okresní Kovopodnik, Soudní 19, Nymburk.

Kompletní sasi do Filharmonie. Jindřich Duřt, V. břežkách 9, Praha 5.

Benzino-elektrický agregát, výkon min. 100 VA. V. Zelený, Dvorecká 3, Praha 4.

RV2P800-6 ks, obr. 7QR20, EK10, E10AK, obr. LB8 s kryt. Prod. Torn EB (350). Vl. Truksa, Žatec 43.

RX R-311 sov. alebo mad. výroby, popis a cena. T. Gribus, V. Šariš 29, o. Prešov.

VÝMĚNA

Radiosoučástky, síť, trafa, bat. elektr., reprodukt. za známky. M. Korda, Zelená 25c, Praha 6.

Tranzist. Doris za jakýkoli komunikační přijímač. R. Marková, Miletín 11, o. Jičín.

Fotorelé FR-U-III-220 V + 2 fotobuňky 25PA91 za magnetofon nebo tranz. radio a doplatím. Oř. Masař, Poteč 139, p. Val. Klobouky, o. Gottwaldov.

Radiomat., tranzistory, reproduktory, transformátory aj., použ. i nepouž., za filosofickou literaturu. K. Kučera, Chrudimská 5, Praha 3.

GDO BM 342 5-259 MHz a abs. vlnoměr 200-900 MHz Tesla, za kval. RX na am. pásmu. Zb. Zakouřil, Podbabská 5, Praha 6.

Dám 5 ks 106NU70, 20 ks 5NN41, 10 ks 32NP75, 8 ks 34NP75, 2 ks 36NP75, 4 ks 44NP75, 3 ks 46NP75 za 10 ks 156NU70, 4 ks 103NU70 a 2 ks OC 170 nebo prodám, A jakost. L. Němec, Alpská 24/10, Děčín 8.

Hodnotný radiomateriál (800) dám za přij. Doris apod. Nabídněte. Jindř. Kratěna, České Skalice II/89, telefon č. 413.

TIŠTĚNÉ SPOJE

podle přiloženého klišé nebo

negativu

zhotoví Družstvo invalidů,

Melantrichova 11,

Praha 1,

tel. 22 87 26.

Ústřední výbor Svazarmu přijme pro letecké oddělení radiomechanika. Zájemci hlaste se na UV-Svazarmu, Praha 1, Opletalova 29.

Televízny vysílač Stredné Slovensko přijme inžiniera s viacročnou praxou v obore VKV techniky pre prevádzku TV a VKV vysílačov. Byt pre slobodného k dispozícii, pre ženatého v rámci stabilizačnej družstevnej výstavby do pol roka. Pracovisko je umiestnené v horskom prostredí vo výške 1200 m nad morom.

Správa radiokomunikací Praha, provozovna 01, přijímací stanice Velvary, přijme k okamžitému nástupu tyto pracovníky:

- techniky pro obsluhu přijímacích souprav-operátory,

- absolventy průmyslové školy slaboproud. Byť k dispozícii nejsou. Pro svobodné ubytování zajišťeno. Nabídky zasílejte na uvedenou adresu.